



**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC**

**DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO E SOCIEDADE**

**MEDO DA MATEMÁTICA: SENTIR DE PROFESSORAS  
DE SÉRIES INICIAIS.**

**GETÚLIO RODRIGUES BRAGA**

**BARBACENA/MG,  
2009**



**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC**  
**DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**MESTRADO EM EDUCAÇÃO E SOCIEDADE**

**GETÚLIO RODRIGUES BRAGA**

**MEDO DA MATEMÁTICA: SENTIR DE PROFESSORAS  
DE SÉRIES INICIAIS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em educação e Sociedade da Universidade Presidente Antônio Carlos como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Educação.  
Orientadora: Maria Queiroga Amoroso Anastácio

**BARBACENA**

**2009**

**Getúlio Rodrigues Braga**

**MEDO DA MATEMÁTICA: SENTIR DE PROFESSORAS DE SÉRIES  
INICIAIS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação e Sociedade da Universidade Presidente Antônio Carlos como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Doutora Maria Queiroga Amoroso Anastácio  
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC  
Orientadora

---

Prof<sup>ª</sup> Doutora Sônia Maria Clareto  
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF  
Membro Efetivo Externo

---

Prof<sup>ª</sup> Doutora Marília Araújo Lima Pimentel  
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC  
Membro Efetivo Interno

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Às Marias que sempre foram importantes  
em minha vida. Mabel Maria, Maria  
Cecília, Maria Clara, Ana Cristina que  
sem ser Maria, tem muito das outras  
Marias, Maria Queiroga, e Maria maior  
Mãe do Mundo!*

*Ao meu neto Ian por ter paciência pelas  
brincadeiras perdidas por falta de tempo.*

*Aos genros Mateus, Vinícius e Gabriel,  
pelo incentivo.*

*Aos meus pais Aquim e Dirce, pelo amor  
e as orações.*

*A Deus,  
pelo dom da vida.*

*À minha orientadora-amiga, Maria  
Queiroga, pela confiança, competência,  
companheirismo e amizade.*

*Pelo grupo de professores do Mestrado,  
pela competência e profissionalismo.*

*Às professoras participantes, pela  
disponibilidade e empenho em relatar  
seus sentimentos.*

*Aos colegas, pela ajuda.*

*A Tito e Anete; Eles Sabem porquê!!!!*

## RESUMO

Este trabalho pretende contribuir para que se possa vislumbrar uma compreensão do ser professora que ensina Matemática e de seu medo em relação a essa disciplina em seu mundo-vida. Trata-se, aqui, do que se mostra no trabalho desenvolvido por um grupo de professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental, ao ensinar matemática. Por se tratar de uma investigação de cunho qualitativo que tem a Fenomenologia como suporte, constitui-se em uma interpretação das falas de cada uma dessas professoras, a partir de minha própria vivência e dos autores da área de Educação Matemática que estudei. O foco do trabalho voltou-se para os sentimentos das professoras em relação ao medo pela Matemática e ao ensinar Matemática. Após as análises dos depoimentos das professoras, chegamos às categorias abertas que iluminam o que se deseja compreender. Essas categorias se anunciaram assim: Concepção de Ensino, composta pelas unidades: Ensino tradicional e O lúdico no ensino da Matemática; Concepção de Matemática que se divide em Visão de Matemática, Filtro seletivo e Tabu. Finalmente a última, Relação com o Medo, a mais ampla delas, abarca quatro grandes temas: O professor licenciado em matemática; o medo e a prática pedagógica, dividida em dois pontos – a Incidência do medo nos alunos e a influência do medo na atuação do professor; a superação do medo como consequência de abordagens atuais e do estudo. Finalmente, o medo paralisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Medo da Matemática, Ensino de Matemática, Prática Pedagógica, Concepção de Matemática, Concepção de Ensino.

## **ABSTRACT**

This work intends to contribute for glimpsing comprehension to the teacher who teaches Mathematic and her fear in relation to this discipline in her world-school-life. It deals with what is shown in a work developed by a group of teacher for the first grades of the Ensino Fundamental, in teaching Mathematic. Because it is an investigation of a quality research that has Phenomenology as a support, it constitutes in an interpretation of the speech of this group, this interpretation is done in the perspective of my own experience and the authors of Mathematical Education area that I studied. The focus of the work returned the feeling of the teachers in relation to the fear for the Mathematic and the Mathematic teaching. After the analyses of the teacher speech, it came to the open categories that lighten up what we search to understand. These categories showed up as follow: Conception of teaching, composed by the unities: Traditional Teaching and Play in the teaching of Mathematics; Conception of Mathematic that is composed by Vision of Mathematic, Selected Filter, and Taboo. Finally the last one, Relation with the Fear, the widest of them, takes four big themes: The Teacher Graduated in Mathematic, The Fear in the Pupils and The influence of the Fear as consequence of the use of the Actual Practices and The Study as cause. Finally the Fear Paralyses.

**KEYWORDS:** Fear of Mathematic, Conception of teaching of Mathematic, Conception, Conception of Mathematic,

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Professora A .....	36
Quadro 2 Discurso de A .....	36
Quadro 3 Unidades de significados de A .....	37
Quadro 4 Análise Ideográfica do discurso de A .....	38
Quadro 5 Professora B .....	39
Quadro 6 Discurso de B .....	39
Quadro 7 Unidades de significados de B .....	39
Quadro 8 Análise Ideográfica do discurso de B .....	41
Quadro 9 Professora C .....	41
Quadro 10 Discurso de C .....	41
Quadro 11 Unidades de significados de C .....	42
Quadro 12 Análise Ideográfica do discurso de C .....	45
Quadro 13 Professora D .....	45
Quadro 14 Discurso de D .....	45
Quadro 15 Unidades de significados de D .....	46
Quadro 16 Análise Ideográfica do discurso de D .....	48
Quadro 17 Professora E .....	48
Quadro 18 Discurso de E .....	48
Quadro 19 Unidades de significados de E .....	49
Quadro 20 Análise Ideográfica do discurso de E .....	50
Quadro 20 Professora F .....	50
Quadro 22 Discurso de F .....	51
Quadro 23 Unidades de significados de F .....	51
Quadro 24 Análise Ideográfica do discurso de F .....	53
Quadro 25 Professora G .....	54
Quadro 26 Discurso de G .....	54
Quadro 27 Unidades de significados de G .....	54
Quadro 28 Análise Ideográfica do discurso de G .....	55
Quadro 29 Asserções Articuladas .....	56
Quadro 30 Categorias Abertas .....	59

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	9
1 OS CAMINHOS DA PESQUISA.....	14
2 A MATEMÁTICA ESCOLAR NO BRASIL .....	21
2.1 A escola e a formação de professores: um breve olhar histórico .....	22
2.2 Concepções e tendências de trabalho com a Matemática na escola .....	27
3 A PESQUISA .....	36
3.1 Análise Ideográfica .....	36
3.1.1 Professora A .....	36
3.1.2 Professora B .....	39
3.1.3 Professora C .....	41
3.1.4 Professora D .....	45
3.1.5 Professora E .....	48
3.1.6 Professora F .....	50
3.1.7 Professora G .....	54
3.2 Análise Nomotética .....	56
3.2.1 Asserções articuladas .....	56
3.2.2 Análise Nomotética: Categorias .....	58
4 CONCEPÇÕES DE ENSINO DE MATEMÁTICA .....	61
4.1 Ensino Tradicional .....	61
4.2 O Lúdico e o Ensino da Matemática .....	64
5 CONCEPÇÕES DE MATEMÁTICA .....	69
5.1 Visão de Matemática .....	70
5.2 Matemática – Filtro seletivo .....	72
5.3 O tabu – Preconceito em relação à Matemática .....	74
6 RELAÇÃO COM O MEDO .....	78
6.1 Professor de Matemática .....	79
6.2 O Medo e a prática pedagógica .....	83
6.2,1 Incidência do medo nos alunos .....	83
6.2.1 Na atuação do professor .....	84
6.3 Superação do medo .....	85
6.3.1 Como Conseqüência de abordagens atuais .....	86
6.3.2 Como conseqüência do estudo .....	87
6.4 O Medo Paralisa .....	88
CONSIDERAÇÕES FINAIS. ....	90
REFERÊNCIAS .....	93

## APRESENTAÇÃO

A minha prática como professor de Metodologia da Matemática no curso Normal Superior acendeu em mim a grande inquietação que me levou a buscar respostas para o que procurava compreender com essa pesquisa.

Com a intenção de explicar melhor esta constatação, procurarei situar historicamente minha caminhada como professor. Ingressei no magistério ainda muito jovem, e desde então conviver com o aforismo de que a Matemática é extremamente difícil, já fazia parte de minha prática. Estava envolvido em um ensino voltado para preparar o aluno para passar no vestibular. Era, até certo ponto, envaidecedor analisar as estatísticas ao final do ano: meu trabalho, segundo a opinião pública, era de maneira geral, reconhecido. Não era incomum receber notícias de aprovações de alunos no vestibular. Foram várias as experiências neste sentido em diversos colégios e cursos de preparação para o vestibular em Belo Horizonte. Recordo-me, com grande saudade, dos cursos em que era convidado para lecionar em pré-vestibulares de várias regiões do Estado de Minas Gerais: Alfenas, Varginha, Três Corações, Três Pontas e recentemente Governador Valadares. Eram viagens extremamente cansativas, onde embarcava às quintas feiras à meia noite na Rodoviária de Belo Horizonte, para chegar ao meu destino às seis horas da manhã, e às sete horas, iniciar uma jornada de quinze aulas, para depois, ainda na sexta-feira, retornar à Nova Lima no mesmo horário. Era exaustivo, mas o resultado final muito prazeroso, pois via de regra, o índice de aprovação dessas escolas no vestibular era compensador. Isso foi feito por longos oito anos! Vivenciei, naquelas atividades, o poder que advinha da afirmação bastante corrente acerca da dificuldade em saber e aprender Ciências Exatas. Era um bom professor, explicava bem o conteúdo, enfim, desempenhava meu papel com êxito e, portanto, era bem considerado profissionalmente. Não me preocupava com possíveis dificuldades profissionais, ou seja, dominava o conteúdo a ser ensinado, era admirado e, além disso, recebia sempre atenção e respeito em minhas aulas. Sem que eu percebesse, essas atividades foram tornando-se raras, à medida que fui me envolvendo com um ensino mais acadêmico, ao ser convidado a lecionar

Matemática e Metodologia da Matemática nos cursos de formação de professores.

Essa situação, de apreço pela matemática e valorização por ensinar bem a Matemática, que acabo de relatar começou a ser questionada, quando passei a ensinar Matemática para futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e comecei a ouvir afirmações tais como: “Eu nunca gostei de Matemática”; “sempre tive muita dificuldade em Matemática”. Essas frases são comuns de se ouvir em qualquer curso, mas preocupava-me ouvi-las naqueles cursos que se destinavam à formação de professores. Alguns dos futuros professores chegavam a perguntar: “para que o aluno precisa disso?”.

Diante dessas dificuldades dos alunos, recordo-me de meus tempos de estudante, na época do antigo Curso Científico. Era grande a dificuldade de aprendizagem de muitos de meus colegas. Quase sempre, as vésperas de provas, eles entravam em desespero e clamavam aos pais por aulas particulares. Nessa época, eu já andava às voltas com essa prática. Por exemplo, na passagem do antigo curso primário (1ª a 4ª série) para os anos iniciais do então Curso Ginásial, exigia-se do aluno uma prova chamada “Exame de Admissão”. Ajudando os amiguinhos mais novos a se prepararem-se para essa prova, vivenciei minhas primeiras experiências no magistério. Foram essas experiências que me levaram, mais tarde, no antigo ginásial, a montar grupos de estudos, onde invariavelmente era eu o responsável em esclarecer para meus colegas, a matéria ensinada durante a semana pelos professores de Matemática e de Física. O rótulo de “bom professor particular” ajudou-me no final do curso científico a optar por cursar Matemática e já nos primeiros períodos do curso, ser convidado, pelos diretores dos dois colégios por onde passei como aluno, a lecionar, Matemática. Ali começou, de fato, a minha carreira profissional.

Graduei-me em Matemática em 21 de Dezembro de 1980 pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Belo Horizonte. Nessa ocasião, lecionava Matemática e Física na Rede Pública de Ensino como professor contratado. Ingressei na Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais como professor efetivo de Matemática através de concurso público em Janeiro de 1981. Trabalhava em uma escola pública de Nova Lima e também na rede particular em Belo Horizonte. Em 1982, prestei novo concurso público e tornei-

me professor efetivo também em Física, cargo que ocupo até hoje, inclusive como vice-diretor. Durante muitos anos essa prática profissional me pareceu muito confortável o que me tornou muito comodista e satisfeito com a situação, pois o grande número de aulas, o bom relacionamento profissional, e historicamente, um raro e curto período onde a questão salarial do professor não foi tão ruim. Aos poucos percebi que o prazer profissional diminuindo, uma vez que não mais produzia desafios intelectuais nem em mim nem em meu grupo de colegas. As aulas entraram num clima de repetição e mesmice que já não traziam nenhuma novidade na prática pedagógica para mim, tão pouco para os alunos.

Incomodado com essa prática de ensino adotada até então por mim e por todo o grupo de professores com os quais convivía na minha vida profissional, senti necessidade de capacitar-me e de conhecer novas idéias que pudessem melhorar minha prática. Pós-graduei-me em Metodologia do Ensino Superior pelo CENEX da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Belo Horizonte (hoje UNI-BH) em 21 de Dezembro de 1992, onde defendi uma monografia acerca de minha preocupação com a evasão escolar dos alunos do Ensino Médio da escola estadual onde trabalhava.

O professor deve estar em constante processo de formação. É necessário estar bem informado, atualizado, para que cresça cada vez mais, como pessoa, profissional e cidadão, e possa auxiliar seus alunos no processo de construção interativa de seus conhecimentos e sempre com muita qualidade. (VIANNA, 2004, p.44)

Em minhas aulas de Física, eu estava sempre às voltas com a falta de explicações para vários aspectos dessa disciplina. Alguns assuntos eram apresentados aos alunos como “leis”. Era dito a eles que teriam que aceitar tais afirmações sem comprovações por se tratar de assuntos os quais seus conhecimentos matemáticos não alcançavam naquele momento. O inadmissível era que o conhecimento do professor também não! Inconformado com esse fato, senti necessidade de ir mais além. Decidi-me então por procurar um curso em que pudesse aprofundar-me nos conceitos matemáticos. Especializei-me em Cálculo Diferencial e Integral Pelo ICEx – Universidade Federal de Minas Gerais, em agosto de 2004, onde, ao final do curso tive o

grande prazer de escrever uma monografia sobre um assunto que há muito me fascinava: as leis de Kepler. Escrevi o trabalho: “As leis de Kepler sob o ponto de vista de Newton”, onde demonstro matematicamente as Leis de Kepler, com o auxílio do Cálculo Diferencial e Integral e do estudo dos Vetores, tomando como ponto de partida as Leis de Newton.

Fui convidado em Janeiro de 2003 para lecionar Matemática e Metodologia de Matemática para alunos da Faculdade de Educação e Estudos Sociais de Raposos e um pouco mais tarde pela Faculdade de Educação e Estudos Sociais de Nova Lima. Foi nesse momento que nasceu a minha grande preocupação. Se antes todos meus alunos não gostavam de Matemática e diziam aprender por obrigação e isso me parecia natural, agora já não podia enxergar isso com a mesma naturalidade. Como uma pessoa pode não gostar de aprender uma coisa a qual vai ensinar no futuro? Como pode um “quase profissional” ainda ter concepção tão negativa a respeito de algo que vai fazer parte de sua vida profissional? Assim, ao vivenciar essa situação, percebi que nascia em mim o desejo de procurar compreender as relações entre o ensinar desse professor depois de formado, o que ele pensa agora sobre a Matemática, e a aprendizagem de seus alunos.

Como exposto anteriormente, nesta pesquisa tenho a atenção voltada para o que se mostra no trabalho desenvolvido em Matemática por professores das séries iniciais do ensino fundamental, esses meus ex-alunos.

Uma das maiores preocupação dos pesquisadores em educação atualmente é a formação dos professores. A carreira do magistério, atualmente, já não tem o mesmo status social, vocação ou missão social herdada da época da Educação Jesuítica. Seja qual for o ponto de vista que se adote ou como nós nos coloquemos diante disso, não se podem negar as particularidades que caracterizam o trabalho do professor, sendo que, por isso, sua formação desperte interesse por parte dos investigadores de várias áreas: currículo, didática, metodologia etc.

Como disse na introdução desse trabalho, todo esse conjunto exposto anteriormente deu origem à minha inquietação que constituiu objeto de investigação para a construção dessa dissertação. Para desenvolver a pesquisa, fiz opção pela Pesquisa Qualitativa com abordagem Fenomenológica, por vislumbrar que ela permite a possibilidade de olhar para o

fenômeno vivido e compreendê-lo situado na própria vivência onde se mostra. Segundo Mariano (2005), “Ao trabalharmos numa perspectiva fenomenológica priorizamos as transcrições das falas feitas pelo próprio sujeito, perguntando-lhes o que ele percebe, no caso, como percebe na sua situação.”

Apoiado nisso é que solicitei a alguns de meus ex-alunos do Curso Normal Superior da Faculdade de Educação e Estudos Sociais de Raposos e dos ex-alunos do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação e Estudos Sociais de Nova Lima, que respondessem, sem conhecimento prévio do tema da pesquisa, a seguinte pergunta: **“Você acha que o medo da Matemática que você tinha enquanto estudante interfere no seu trabalho hoje?”** já que minha inquietação me leva a querer compreender como vem se dando a prática pedagógica desses professores que declaravam detestar Matemática e não ver sentido em seu ensino, nos anos de formação universitária.

Neste momento, tendo já anunciado a minha questão de pesquisa e a metodologia que adotei para desenvolvê-la, passo agora a descrever o sentido da abordagem fenomenológica da pesquisa qualitativa e os procedimentos que foram adotados.

Como já mencionado, ao lecionar Metodologia da Matemática para alunos do Curso Normal Superior em Raposos, tive oportunidade de conviver com vários alunos, alguns deles futuros professores, outros já há muito tempo lecionando para crianças nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Era freqüente ouvir suas opiniões sobre a Matemática e sua dificuldade na aprendizagem da mesma. Alguns desses comentários eram tão enfáticos que me levaram a questionar sobre como seria a prática profissional desses alunos quando se tornassem professores, ensinando essa mesma Matemática que naquele momento lhes parecia tão difícil. Dessa preocupação nasceu minha interrogação que procurei compreender com esse trabalho de investigação.

Portanto, nessa pesquisa, tive minha preocupação voltada para o que se mostra no trabalho desenvolvido por esses meus ex-alunos ao lecionar Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

Nesta minha empreitada, fiz opção por uma pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica. A fenomenologia possibilita olhar para o fenômeno vivido e compreendê-lo situado na sua própria vivência onde se mostra. Nascida na segunda metade do século XIX a partir das análises de Franz Brentano sobre a intencionalidade da consciência humana, trata de descrever, compreender e interpretar os fenômenos que se apresentam à percepção. Propõe a extinção da separação entre "sujeito" e "objeto", opondo-se ao pensamento positivista do século XIX. O método fenomenológico se define como uma *volta às coisas mesmas*, isto é, aos fenômenos, aquilo que aparece à consciência, que se dá como objeto intencional. Seu objetivo é chegar à intuição das essências, isto é, ao conteúdo inteligível e ideal dos fenômenos, captado de forma imediata. Toda consciência é *consciência de alguma coisa*. Assim sendo, a consciência não é uma substância, mas uma atividade constituída por atos (percepção, imaginação, especulação, volição, paixão, etc), com os quais visa algo. (CAPALBO, 2003)

A Fenomenologia surge com Edmund Husserl, o filósofo alemão o qual pensa a Fenomenologia como um método para a descrição e análise da

consciência no qual a filosofia possa obter um caráter estritamente científico. Husserl nasceu a 8 de abril de 1859 em Prossnitz, Moravia, no então Império Austríaco, hoje Prostějov, na República Checa, e faleceu em 27 de abril de 1938 em Freiburg im Breisgau, na Alemanha. De origem judaica, completou os primeiros estudos em um ginásio público alemão, na cidade próxima Olmütz (Olomouc) em 1876. Em seguida estudou Física, Matemática, Astronomia e Filosofia nas universidades de Leipzig, Berlim, e Vienna. Sua primeira obra “A filosofia da Aritmética” faz uma análise do conceito de número no aspecto psicológico, diferentemente do que foi proposto pelos seguidores de Piaget<sup>1</sup>, que o faz segundo uma construção lógica do pensamento. Está apresentada nesta obra a gênese do conceito de produção reflexiva. É essa operação que dá origem aos atos psíquicos onde nasce o conceito de significação e da busca da essência. O método da análise dessa essência busca a origem da significação na consciência (CAPALBO, 2007),

Até a segunda metade do século XX, a pesquisa em Ciências Humanas era basicamente de caráter quantitativo, seguindo os métodos das Ciências Exatas e da Natureza. É a chamada “Pesquisa Científica”. A base de sustentação desse modo de pensar são os dados considerados objetivos e quantificáveis cuja manipulação dos mesmos leva às conclusões, teorias ou leis que podem prever a realidade.

Essa forma de pensar segue uma filosofia positivista que entende a natureza como possível de ser matematizada. Bicudo (2005) mencionando Edmund Husserl, explica como surgiu essa matematização da natureza. A construção da Geometria é vista por ele em duas dimensões: a do real vivido e a da idealidade implícita nas formas perfeitas. Na primeira, as experiências são vivenciadas no dia a dia, com o imperfeito das coisas como elas são na natureza. A segunda nasce de atos de nossa relação com esse mundo. É um produto de nossa aprendizagem com essas relações, onde podemos, através delas, aperfeiçoar tecnicamente as formas imperfeitas, possibilitando a utilização de propriedades em vez de manipularmos as formas. Essas propriedades funcionam na dimensão da idealidade como formas perfeitas. Dessa maneira de pensar nasce a possibilidade de manipulações mentais das

---

<sup>1</sup> Sobre esse tema, podemos nos aprofundar em “A Criança e o Número” de Constance Kamii, Editora Papiros 1988.

formas e cálculos, e conseqüentemente, a possibilidade de se chegar, assim, à exatidão.

A passagem da Idade Média para a Idade Moderna acontece exatamente pela apropriação do culto à matematização da natureza pela humanidade; ou, dito de outro modo, o culto à racionalidade matemática como primazia na explicação dos acontecimentos mundanos. Galileu tomou a Geometria perfeita de Euclides do século III, como fundamento para suas idéias de mensurações aplicáveis em assuntos terrestres e astronômicos. Desassocia a geometria ideal, separada do mundo, e a idealiza, tornando-a aplicada. Com isso a torna método geral do conhecimento.

Ao aplicar a Geometria à Física, Galileu não pode obter uma matematização direta dos corpos do mundo físico, que em virtude de suas gradações qualitativas não são passíveis de serem tratados diretamente com as próprias formas. Entretanto obtêm-se a matematização indireta ao conceber os corpos físicos como manifestações do mundo objetivo do espaço e ao relacionar a mensuração, efetuadas em unidades de medidas ou magnitudes, às idealidades. E nesse sentido que a mensuração se torna exata. (BICUDO, 2007. Pág. 7).

A Ciência na Idade Moderna assume o caráter de valorizar a objetividade. Assim também, o método em pesquisa privilegia o que é objetivo, ou seja, passível de ser observado por qualquer observador, independente de pontos de vista subjetivos. Com essa forma de pensar, entende-se a Verdade como algo buscada na visão que o homem tem do mundo como um todo, sustentada na idéia de exatidão, idéia de externo ao sujeito, a negação definitiva do senso comum. Assim pensando, ligamos a idéia de pesquisa nessa ótica com a idéia de extremo rigor com neutralidade e objetividade e essas duas características dão sustentação ao caráter racional. Um fato para, ser aceito como verdade, precisa ser demonstrado através de um processo lógico, cartesiano e estatístico.

A partir do início do século XX, começam a surgir alguns questionamentos quanto à racionalidade matemática sendo aplicada às Ciências Humanas e Sociais. A pesquisa qualitativa se coloca como uma alternativa quanto à pesquisa até então chamada de “científica”, buscando trabalhar com dados não quantificáveis e a intencionar mais uma compreensão

do que uma explicação dos fatos referentes à realidade pesquisada. Dilthey entende que isso acontece porque em se tratando de fatos sociais, cada caso é singular, não podendo, portanto ser tratado de forma generalizada como propõe a pesquisa quantitativa. O interesse principal do pesquisador social é o comportamento do homem vivendo em seu meio social. Assim ele mesmo está inserido em sua pesquisa, o que não faz sentido para a filosofia positivista que exige uma postura extremamente neutra entre o sujeito e o objeto na pesquisa. (GARNICA, 1997).

Na pesquisa quantitativa, por estar inserido no positivismo, o pesquisador geralmente constrói um capítulo denominado “fundamentação teórica”. É esse capítulo que permite analisar os resultados e fundamentar seus achados. Em geral discorre sobre o que outros autores já estudaram sobre o tema. Na prática assume teorias que supostamente lhe explicarão os dados coletados em sua pesquisa.

A fundamentação teórica é o suporte teórico para os estudos, análise e reflexão sobre os dados e/ou informações coletadas. Ela não se constitui de um resumo de obras lidas, mas sim em uma apresentação de idéias, mostrando a relação que possuem com o tema pesquisado. Por meio delas formulam-se os conceitos envolvidos. Esse movimento, aos olhos da comunidade acadêmica acostumada com o modo cartesiano de analisar a realidade, confere à pesquisa confiança e credibilidade, pois a percebe como demonstrada e comprovada.

Ao adotar uma postura fenomenológica, o pesquisador leva em conta que seu ato está ligado à sua visão sobre as coisas como elas estão à sua disposição: a verdade, o homem, a natureza, pois ele vê tudo isso cheio de significação.

Nesta pesquisa, procuro entender o que sente o professor que ensina Matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental. Eu o faço observando suas práticas segundo a minha própria ótica na condição de professor. Desta forma não me reportarei a teorias pré-estabelecidas a respeito do fenômeno que se descortinará na minha busca, evidenciando-as com conceitos prévios. Ao agir assim, estarei presente e vinculado ao meu próprio processo investigativo sendo, em certo sentido, sujeito e objeto desse processo.

Podemos, então, nos perguntar pelo lugar ocupado na pesquisa qualitativa pela teoria. E, nesse sentido, justamente por adotar a concepção de realidade como algo em construção, percebida pelos diversos atores ali envolvidos, que compreendemos a teoria como sendo gestada no movimento da pesquisa, que, nesse caso, se traduz no movimento do conhecimento. (ANASTÁCIO, 2006, p 09).

O fato de os pesquisadores qualitativos não se deterem em fundamentar seus procedimentos em teorias que os sustentem, faz aparecer severas críticas no campo da educação em pesquisas dessas naturezas. Segundo Anastácio:

A crítica que se pode ouvir de que esse modo de proceder abandona os dados teóricos já produzidos pela comunidade de cientistas e estudiosos não procede, pois, dizer que não partimos de pressupostos teóricos já cristalizados não significa um eterno recomeçar do nada. Trata-se, outrossim, de compreender o conhecimento como construído e a pesquisa resultando em teorização que avançam além do que já se havia estabelecido.(ANASTÁCIO, 2006, p. 09).

Ao atuar fenomenologicamente, o pesquisador interage e faz parte do processo de pesquisa com sua prática profissional e sua experiência, utilizando-se, dessa maneira, de pesquisas feitas anteriormente sobre o tema. Assim, aceitam-se as teorias pré-estabelecidas a respeito do fenômeno, tomando-as como evidentes. Ao agir desse modo o pesquisador fenomenológico está fazendo uma “revisão de literatura”. Ela é feita em qualquer etapa do processo investigatório, sempre que se fizer necessário, ou mesmo útil. Como o próprio nome indica, serve para analisar as mais recentes obras científicas disponíveis que tratem do assunto, ou que contribuam com aspectos teóricos ou metodológicos para o desenvolvimento do projeto de pesquisa. Essa revisão de literatura demonstra que o pesquisador está atualizado nas últimas discussões no campo do conhecimento do que está sendo investigado.

Na busca de uma resposta (ou respostas) para a minha interrogação desta pesquisa, decidi-me por trabalhar com depoimentos de alguns meus ex-alunos do Curso Normal Superior, hoje ensinando Matemática para crianças das séries iniciais do Ensino Fundamental. Ao fazer isso assumi que as

situações descritas por eles conscientemente, constituirão dados na pesquisa fenomenológica. Os fatos relatados pelos sujeitos ocorrem para eles, como vividos em suas experiências. Esses relatos foram agrupados convenientemente segundo semelhanças ou diferenças fundamentais e após análise, deles foram extraídas a essência do fenômeno individual. O que foi dito pelos sujeitos vai aos poucos convergindo para o que se quer compreender e essa compreensão, ficando cada vez mais clara à medida que o pesquisador se dispôs a assumir uma atitude atenta no desenvolvimento da análise. É nesse movimento que se inicia o *epoché*, ou seja: o colocar entre parênteses as referências nas falas que nos remetem ao fenômeno estudado. Esse movimento se dá na atitude do pesquisador em destacar aquilo que julga ser essencial ao fenômeno, através de sua intuição em relacionar com o vivido (experiência). É nesse momento que ele se despe de referências teóricas, enquanto base na qual poderia se apoiar para emitir julgamentos. Essa análise foi feita à luz de sua vivência e de sua experiência mundana, ou seja, de sua maneira de ser no mundo. É exatamente nesse momento que em que a pesquisa quantitativa se difere da qualitativa: a ligação íntima do pesquisador com o pesquisado, o que a suposta neutralidade do positivismo jamais aceitaria.

Na fenomenologia, essa análise se dá em dois movimentos. Num primeiro momento fazemos a análise ideográfica. Ideográfica, vem de ideologia, ou seja, buscamos tornar inteligível aos nossos sentidos, o que está presente na descrição do sujeito. Para isso lançamos mão de palavras, símbolos que expressam as idéias essenciais de cada fala. Para esse exercício, normalmente fazemos uma transcrição dos depoimentos, na forma mais fiel possível. A seguir efetuam-se inúmeras leituras, não perdendo nunca o foco da questão da pesquisa. Esse exercício nos permite procurar as variantes que constitui as idéias essenciais de cada fala. Nesse momento estamos fazendo a redução fenomenológica. (ANASTACIO e BARROS, 2004)

Nessa minha pesquisa, escolhi trabalhar com os depoimentos de sete professoras, todas minhas ex-alunas, ensinando Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental (Educação Infantil). A escolha dessas alunas recaiu sobre aquelas que enquanto alunas dos cursos Normal Superior e Pedagogia, confessaram ter, com a Matemática, uma relação de medo. Pedi que

respondessem, sem conhecimento prévio do tema da pesquisa, a seguinte pergunta: **“Você acha que o medo da Matemática que você tinha enquanto estudante interfere no seu trabalho hoje?”**. A escolha de uma única pergunta se dá pelo propósito da pesquisa fenomenológica, procurar ter acesso ao que é vivenciado pelo sujeito sobre a temática em questão. Como queremos compreender o que efetivamente vivem, procuramos construir uma pergunta fundante, ou seja, que possibilite desencadear, a partir do vivido, o relato. A resposta de cada uma foi gravada, transcrita e lida inúmeras vezes. Esse movimento me permitiu identificar, na minha percepção, os aspectos importantes que chamei de *“unidades de significados”*. Essa análise ideográfica me permitiu produzir um pequeno texto que exporá o aspecto individual que se mostra em cada um dos depoimentos.

Essa análise me encaminhou para outro momento: a análise nomotética. É onde se pretende revelar as considerações gerais sobre o fenômeno interrogado. Nomotética deriva-se de *nomos* que significa leis. Nesse sentido, podemos considerar que essa análise pretende nos revelar considerações que mais pessoas possam ter sobre o fenômeno interrogado. É esse movimento que se direciona para a generalidade. Ele é construído ao articularmos as relações das estruturas individuais entre si. Essa análise propõe identificar os elementos gerais que expõem a trama que constitui o fenômeno em estudo. Possibilita, através de agrupamentos realizados pelo pesquisador a partir do que faz sentido pra ele, chegar às *“categorias abertas”* que estruturam todo o estudo sobre o fenômeno.

O passo final dessa análise foi descrever as considerações sobre cada uma dessas categorias, articulando, sem perder o foco da questão de pesquisa, de vários autores da área bem como, minhas percepções e de minha orientadora.

No próximo capítulo, apresento uma breve introdução a caminhos trilhados pela Matemática escolar no Brasil, com o objetivo de contextualizar, um pouco, esse campo.

## **2 - A MATEMÁTICA ESCOLAR NO BRASIL: seus caminhos**

A longa trajetória de minha prática, como professor de Matemática, atuando nas séries finais do Ensino Fundamental (5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries), levou-me à constatação de que o ensino da Matemática é apontado pela maioria dos Especialistas em Educação, como o grande vilão responsável pelo fracasso escolar, fator dificultador do sucesso da comunidade estudantil, contribuindo inclusive para a grande parcela de evasão escolar, tornando a escola elitista e discriminatória.

Ao analisar exaustivamente os resultados da PROEB e PAAE<sup>2</sup>, juntamente com o grupo de professores da escola estadual em que atuo, pudemos constatar que uma das possíveis causas desse fracasso no rendimento escolar em Matemática se deve a falhas em relação a alguns conhecimentos considerados básicos.

Mais tarde, as longas e proveitosas discussões sobre esse tema com professoras que ensinam (ou ensinarão) Matemática no Ensino Infantil, ao lecionar Metodologia da Matemática no curso Normal Superior e curso de Pedagogia, me levaram a compreender que os primeiros anos escolares são de fundamental importância para a construção de atitudes que levarão os alunos a serem mais autônomos, críticos e criativos.

Consciente da importância da relação ensino/aprendizagem nesse nível de ensino em todo o processo escolar ocorreu-me pesquisar como se insere o professor do Ensino Infantil nessa prática. Para tal julgo importante fazer uma descrição de tendências pedagógicas vivenciadas pela comunidade matemática durante os últimos anos, que possivelmente influenciaram esse professor em sua atuação. Nesse contexto, acho interessante também, conhecer um pouco da história desse nível de ensino, que no passado era

---

<sup>2</sup> PROEB – Prova Avaliatória do Ensino Básico, aplicado aos alunos das séries finais dos Ensinos Fundamental e Médio, e PAAE – Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar, aplicado aos alunos do 1<sup>a</sup> série do Ensino Médio, são mecanismos do SIMAVE: Sistema Mineiro de Avaliação Escolar, um programa do Governo do Estado de Minas Gerais.

conhecido como “Escola Primária”. Para tanto procurarei esboçar sua trajetória histórica, desde a sua implantação no Brasil, começando nos momentos iniciais de nossa colonização, com o Ensino Jesuítico.

## **2.1 - A escola e a formação de professores: um breve olhar histórico**

As investigações que fiz e que sustentaram a escrita deste capítulo levaram-me a retroceder a até o início do século XVI. Com elas procurei entender como se deu o ensino da Matemática no Ensino Primário ao longo do tempo. Nesses estudos constatei que, sempre que quisermos falar da história da educação brasileira, suas diretrizes, programas, currículos e principalmente como é o nosso propósito, da formação de docentes, temos que considerar a forte influência que o país recebeu da Companhia de Jesus, que Inácio de Loyola<sup>3</sup> fundou em 1534, pouco depois do descobrimento do país.

O sistema de avaliação adotado pelos Jesuítas era extremamente eficiente e o preparo dos mestres muito rigoroso visto que havia uma universalização dos conteúdos ensinados em toda parte do mundo em que atuavam na época. Sua pedagogia baseava-se numa disciplina rígida e os conteúdos eram cobrados diariamente com um rigor excessivo.

O controle do conteúdo era secundado pelo método pedagógico exigente, fundamentado na memorização exaustiva pela repetição dos exercícios com o auxílio dos decuriões ou melhores alunos de cada classe, responsáveis pelos estudos de nove colegas dos quais tomavam as lições de cor, recolhiam os exercícios feitos e registravam em cadernos especiais, seus erros e faltas. (VIANNA, 2004, p. 23)

Quando o aluno não aprendia de forma satisfatória o que lhe era transmitido, a punição era rigorosa:

---

<sup>3</sup> Em 1534, o cavaleiro espanhol Inácio de Loyola criou a Companhia de Jesus, com o objetivo principal de combater o protestantismo através do ensino religioso dirigido, e a influência crescente das reformas que cada vez mais preocupava a Igreja católica e a aristocracia européia.

Aos sábados as classes inferiores repetem as lições da semana toda: vem daí a expressão *sabatina*, usada durante muito tempo para indicar formas de avaliação. Para as classes muito adiantadas eram organizados verdadeiros torneios de erudição. (ARANHA, apud VIANNA, 2004, p. 23).

Os Jesuítas incentivavam muito a competição como forma de recurso ensino-aprendizagem. Para os melhores alunos, eram oferecidos prêmios e títulos, ou mesmo para as classes que conseguissem as melhores notas. O Sistema Educacional Brasileiro, apesar das reformas pelas quais passou, ainda hoje está marcado por esse espírito de competição ao enfatizar a relatividade dos exames vestibulares no acesso à Universidade Pública. Essa competição era levada tão a sério que às vezes a disputa tornava os ânimos de alunos e professores acirrados e sempre lavava a discórdias e não raro, em muitas brigas; segundo Vianna (2004), verdadeiros “campos de guerra”. A disciplina era tão rígida que muitas vezes a escola chegava a contratar pessoas de fora do sistema para aplicar corretivos em alunos que não correspondesse às expectativas de aprendizagens. Outro mecanismo de poder e coerção adotada pelo sistema era o de domínio emocional: para que o vínculo com a família não atrapalhasse os avanços escolares ou o envolvimento com os seus ensinamentos, as férias escolares eram geralmente curtas. Em síntese: a disciplina rígida e a obediência cega: este era o lema da Pedagogia Jesuítica (VIANNA, 2004).

Essa autora deixa claro que o ensino jesuítico, talvez por causa do seu interesse pelas idéias da Igreja, não tinha uma preocupação com a relação entre o que seus alunos aprendiam e o que eles viviam no dia a dia. O seu conteúdo era centrado nos estudos clássicos: latim, religião, belas artes, não se importando com cultura da ciência. Enfim era o “saber por saber”.

No Brasil, os Jesuítas chegaram quinze anos depois do nascimento da Companhia de Jesus. Em 1549, chefiados Manuel de Nóbrega, desembarcam no país trazido pelo primeiro governador-geral Tomé de Souza, e logo depois fundou, na Bahia, a primeira escola elementar do Brasil, a escola de ler e escrever. Cinco anos depois criam o Colégio São Paulo. A passagem histórica dos jesuítas pelo Brasil se fez por longos duzentos e dez anos, ensinando índios, degredados, filhos de colonos e, principalmente preocupando-se com a

formação de sacerdotes para a Igreja. Aliás, segundo Vianna (2004), o grande empenho nesse último objetivo, foi o que resultou em sua expulsão mais tarde. A pedagogia para os Jesuítas, tinha sempre a mesma característica: tinham um controle excessivo da fé e da moral.

No Brasil, a principal atuação dos Jesuítas foi na educação dos filhos dos colonizadores. Geralmente essa constituía a classe dirigente. Por isso sua educação não tinha qualquer compromisso com a especialização. O trabalho manual ficava sempre a cargo dos escravos e empregados. Aqui, como em Portugal, o saber era voltado para o bacharelismo clássico, onde a literatura e a retórica era extremamente valorizadas e sempre os estudos da ciência e a atividade manual eram preteridos. Segundo Aranha, (1996), tratava-se do gosto pelo “anel de doutor”. De acordo com SAVIANI, 2007, o plano jesuítico era de caráter universalista e elitista. O primeiro porque se tratava de um conjunto de idéias que era adotado indistintamente por todos os membros da escola, qualquer que fosse o lugar em que estivesse. Não era adequado às necessidades específicas do lugar em questão. Elitista porque acabaram se destinando especificamente aos filhos de colonos excluindo, de seus ensinamentos os indígenas.

Segundo Vianna (2004) a Companhia de Jesus atuou no Brasil por duzentos e dez anos, quando em 1759, o Marques de Pombal os expulsou<sup>4</sup>. Oficialmente, dentre outros, o motivo que levou o Marques à expulsão dos Jesuítas, foi a alegação de que estavam mais preocupados com a formação de homens para a Igreja do que na educação do povo. O seu ensino estava desvinculado da vida, não mais atendendo aos interesses da população. Porém, especula-se que o verdadeiro motivo, era que o Marques de Pombal temia que os Jesuítas tomassem o controle político do Brasil, tão grande era o seu poderio econômico junto aos colonos. A expulsão dos Jesuítas trouxe para o Brasil um grande prejuízo, pois a educação começa a enfrentar uma grande falta de professores. Não há em todo o reino, pessoas capacitadas para essa função e nem tão poucas escolas que as preparassem.

---

<sup>4</sup> Por ato de Marquês de Pombal, a Companhia de Jesus foi obrigada a encerrar suas atividades no Brasil. Em consequência, os membros da Companhia foram expulsos seus bens confiscados e os colégios fechados. O ensino jesuítico passa então para a tutela da Coroa, sob o sistema de aulas régias. ([http://www.expo500anos.com.br/painel\\_33.html](http://www.expo500anos.com.br/painel_33.html))

Com a expulsão da Companhia de Jesus do Brasil em 1759, o ensino, que mesmo com deficiência apresentavam um mínimo de organização e estrutura, necessitava de novas diretrizes. Estas ficaram a cargo do Marquês de Pombal, que intencionava organizar uma instrução primária em Portugal e em todas as colônias do Reino. Entretanto, pela instrução primária pouco ou nada foi feito. O marquês de Pombal não pôde vencer um obstáculo que lhe trouxera a ausência de um elemento indispensável à realização de seus grandes desígnios. Não havia no Brasil, nem mesmo em Portugal, pessoas aptas para lecionar no ensino primário, problema que os jesuítas, haviam resolvido parcialmente, promovendo alguns centros de formação desses mestres em territórios brasileira. (SOARES, 2007, p. 2).

As reformas pombalinas da instrução pública depois do fechamento de todas as escolas jesuíticas instauraram as aulas régias que eram aulas de disciplinas isoladas dadas por professores geralmente pouco preparados, pois deles não se exigia nenhum diploma ou comprovante de frequência em algum curso. Essas reformas se contrapõem ao ensino religioso das idéias jesuíticas, pois têm como base as idéias laicas inspiradas no Iluminismo. (SOARES, 2002, SAVIANI 2007).

No final do século XVIII, com a lacuna deixada pelo sistema jesuítico de ensino, havia três modalidades de ensino no país: o ensino público, o ensino particular e o ensino doméstico. Essa última era utilizada principalmente pela elite e se estendeu até a metade do século XIX. Era utilizado principalmente para a educação de meninas. Essa educação era feita na casa do aprendiz por pessoas contratadas livremente pelos pais. Para o ensino público e o particular a contratação dos mestres não era feita livremente. Os mestres para atuar nessas modalidades passavam por uma seleção mediante exame público. Essa seleção foi regulamentada pelo alvará de 28 de Junho de 1759. A idéia inicial desses concursos públicos era o de assegurar a qualidade de ensino (SOARES, 2002).

Esse objetivo, no entanto não foi alcançado, pois o ensino público era de péssima qualidade, uma vez que não havia escolas para formar professores. Segundo Vianna (2004), várias ordens religiosas tentaram em vão suprir a falta deixada pelos jesuítas: carmelitas, beneditinos, dominicanos e franciscanos.

Dessa forma a única saída encontrada pela reforma pombalina foi a contratação de leigos.

Ainda segundo a autora:

Essa situação deu origem ao segundo grande desafio histórico da educação brasileira e que persiste até os dias atuais: como garantir o pagamento do salário dos professores? Para esse pagamento, os governantes da época utilizaram como fonte de renda, a instituição de impostos e um deles em especial, denominado “subsídio literário”, era destinado para remunerar os novos docentes, embora nem sempre tenha sido utilizado para esse fim. (VIANNA, 2002, p.27)

A situação do ensino brasileiro permanece sem grandes avanços durante várias décadas, pois a formação de docentes para preencher os cargos era totalmente nula. As poucas iniciativas, neste sentido, se deram com as Escolas de Ensino Mútuo a partir de 1820. Era uma forma de instruir o docente no domínio do método didático – o método Lancaster<sup>5</sup>. Somente em 1835 é criada em Niterói, província do Rio de Janeiro a primeira escola para formar professores. Porém essa escola não teve vida muito longa. Foi suprimida, quatorze anos depois tendo formado apenas quatorze alunos, dos quais apenas onze se dedicaram ao magistério. Somente dez anos depois é criada outra escola para a formação de docentes: A Escola Normal da Capital da Província. Nos anos seguintes a experiência da escola normal é repetida em outras províncias: Minas Gerais em 1835, Bahia, São Paulo e no resto do território. Posteriormente todas as escolas criadas tinham praticamente as mesmas características: um ou no máximo dois professores, currículo bastante rudimentar com pouquíssimas informações pedagógicas. (TANURI, 2000).

Ainda segundo Tanuri (2000), o insucesso da escola nesse período se deveu a vários fatores como as deficiências didáticas das escolas e a falta de interesse da população pela profissão docente devido aos baixos salários pagos aos professores entre outros. Havia ainda a característica agrária da sociedade dependente do trabalho escravo que não exigia maior grau de

---

<sup>5</sup> Método Lancaster: Segundo esse método que esteve em voga durante mais de vinte anos, cada grupo de alunos (decúria) era dirigido por um deles (decurião), aquele que se mostrasse mais habilitado, ou assim mestre da turma. Por essa forma, ao professor explicava a esse aluno e este, dividido em turmas, mutuamente se ensinavam. Desta forma bastaria um só mestre para uma escola de grande número de alunos.

desenvolvimento da educação escolar. Tudo isso em conjunto era fator de insucesso da educação da época.

Um primeiro grande avanço para a educação brasileira, aconteceu com a vinda para o Brasil da Família Real em 1888. Com esse fato deu-se um grande surto de criação de escolas, principalmente de nível superior para atender à corte e à elite. (VIANNA, 2004). Começa a acontecer uma maior valorização das escolas normais e também, a feminização do ensino normal. Até então em todas as escolas normais aqui instaladas eram exclusivas para rapazes.

Ainda segundo Vianna (2004), essa valorização das escolas começa a acontecer em todas as escolas normais do país, porque o pensamento positivista, já presente nas práticas de todos os educadores da época, enfatiza que passa a valorizar o ensino da Ciência e o colocam no centro da educação. Essa tendência valoriza um ensino mais voltado para a vida, uma educação que se faz mais identificada com as práticas do dia a dia da sociedade estudantil, em oposição ao ensino clássico e livresco desenvolvido principalmente pelos jesuítas. Do ponto de vista do ensino de matemática, entretanto, as influências da Companhia de Jesus permanecem vigorando.

## **2.2 - Concepções e tendências de trabalho com a Matemática na escola.**

Ao focalizar especificamente o Ensino da Matemática, o que constatamos é que até os meados Século XX, tivemos um ensino nos moldes da “Matemática Clássica”, vinculada a um modelo platônico e euclidiano, caracterizado pela sistematização lógica de um conhecimento matemático que se dava numa seqüência de raciocínio que partia de elementos primitivos que são os axiomas ou postulados, até chegar a uma definição final. Constituída dessa forma, a verdade final tem nessa ótica, um valor incontentável. Na opinião de Anastácio e Clareto (2006), a maioria dos professores licenciados em Matemática (em particular acredito que os que ensinam Matemática para as séries iniciais também), está inserida nessa concepção. Segundo as autoras esta forma de pensar veicula a idéia de uma Matemática presente em todo aspecto da vida: natural e social. A Matemática, nessa perspectiva, tem “vida própria”. Existe e se justifica por si. Esse modo de considerá-la justifica a importância que lhe é atribuída.

A Matemática tem sido tomada como conhecimento suporte da Ciência Moderna, legitimadora de todo o conhecimento científico. Aliás, a modernidade tem sido marcada pela articulação do conhecimento de tal modo que qualquer saber que não tenha como modelo a racionalidade matemática, suas técnicas e suas linguagens são desconhecidas, ou mais cruelmente, marginalizadas. (ANASTÁCIO e CLARETO, 2006, pág. 02)

Os professores que concebem a Matemática desse modo, a consideram como fazendo parte de um mundo pré-existente ao homem. Visão caracterizada por algo estático, sem uma contextualização histórica. As idéias existem nessa realidade independentemente do homem, localizadas em um “lugar” esperando para serem descobertas. (FIORENTINI1995).

Didaticamente o ensino nessa tendência foi, (ou é) acentuadamente livresco e centrado no professor. Conforme Fiorentini (1995) tem-se de um lado, professores autoritários: *Repita! Repita! Repita!* De outro, os alunos subservientes: *Decoremos! Decoremos! Decoremos!*. Resumindo-se: Se o professor ensinar, o aluno aprende, pois o que ele precisa é repetir o que lhe foi “dado”. Nessa relação o ensino está em uma posição e a aprendizagem no lado oposto. O conhecimento é, nessa lógica, um mundo de representações e não de operações. O autor enfatiza que nesse contexto, a aprendizagem da Matemática é um privilegio de poucos e dos bem dotados. Até a primeira metade do século XX, essa era a concepção predominante no ensino da Matemática. A escola garantiria à classe dominante, um ensino racional e rigoroso.

Do que foi exposto até aqui, podemos inferir que a principal fonte de orientação pedagógica era a própria lógica do conhecimento matemático organizado. Visto dessa forma, o papel da pesquisa na melhoria do ensino, se dava quase que exclusivamente a partir de um melhor estudo matemático por parte do professor e por parte dos formuladores de currículo.

Na passagem dos séculos XIX e XX, começa a surgir em todo o mundo, principalmente nos Estados Unidos e na Europa, um grande movimento no sentido de repensar a pedagogia da época. Surgem diversos nomes de pensadores e educadores que vão influenciar de forma decisiva o cenário educacional do país. Entre eles destacamos Pestalozzi, Froebel, Montessori,

Kilpatrick, Decroly, Dewey entre outros. Esses dois últimos além de Durkheim influenciaram muito a forma de pensar de dois educadores grandes brasileiros: Fernando Azevedo e Anísio Teixeira. Inspirados nos pensamentos de Dewey, esses educadores defenderam arduamente um sistema de ensino público e de implantação de políticas liberais para a educação no Brasil. Em 1924 surge a Associação Brasileira de Educação. Começam nesse momento, os movimentos de criação da Escola Nova, que defende uma pedagogia democrática e adaptada às necessidades da industrialização, indispensável para o desenvolvimento do país.

Anísio Teixeira, em várias ocasiões, deixou registrada a necessidade de se ter uma visão da totalidade do sistema escolar brasileiro e de se ajustar o sistema de ensino às perspectivas do desenvolvimento. Criticou a escola de então, por seu caráter seletivo e propedêutico, meramente informativo. Em seu entendimento, a educação deve desempenhar função social importante na construção de uma sociedade democrática e no processo de instabilidade social. Para se efetivar essas propostas era essencial o acesso das classes populares à educação, sob a responsabilidade do estado. (Pimentel, 2000, p. 19)

Esse movimento da classe pensante da época, com certeza contribuiu para uma verdadeira valorização do ensino primário no Brasil, valorizando o docente das classes iniciais.

Uma nova maneira de propor o currículo matemático começa a se impor a partir do movimento escolanovista. Esta tendência tem suas raízes especialmente nos trabalhos de John Dewey. Este educador, nos primeiros anos da década de 20, começa nos Estados Unidos, um movimento de defesa do ensino público. Para ele a escola era vista como um instrumento capaz de formar cidadãos democráticos e de uma sociedade homogênea intelectualmente. Suas idéias foram adotadas aqui no Brasil por um grupo de educadores que defendiam a escola pública como mecanismo importante para a regulação da sociedade. Temos em Anísio Teixeira e Fernando de Azevedo os principais representantes desse grupo. Esse movimento com a intenção de melhorar as ofertas de serviços públicos educacionais, ficou historicamente conhecido com Movimento Escolanovista. No Brasil esse movimento ganhou notoriedade após 1932 com o Manifesto da Escola Nova, que defendia uma

pedagogia apropriada às exigências democráticas essenciais para o desenvolvimento do país. (PIMENTEL, 2000).

No bojo do movimento da Escola Nova, o fazer precede o conhecer, enfatiza-se no ensino da Matemática a pedagogia Empírico-ativista que contrapunham a maneira clássica de enxergar a Matemática e seu ensino. Essa nova concepção considera a natureza da criança em desenvolvimento, sobretudo suas diferenças e características biológicas e psicológicas. Esse modo de pensar a educação é também conhecido como “Apriorismo”. O termo vem de “a priori” e se refere àquilo que é posto antes. Supõe-se que todo conhecimento é anterior à experiência. Nessa concepção a pedagogia é centrada no aluno; assim ele aprende por si mesmo; o papel do professor se restringe a facilitar a aprendizagem, despertando o conhecimento que pré-existe no aluno. O processo de aprendizagem nessa abordagem se dá em função de atividades desenvolvidas pelo aluno geralmente em pequenos grupos, com muito material didático, jogos, experimentos com muito contato tátil e visual.

Segundo Fiorentini (1995) alguns seguidores dessa prática de ensino, acreditam que as idéias matemáticas, podem ser descobertas na prática contemplativa da natureza. Por exemplo, o aluno descobre a idéia de plano ao contemplar o tampo de uma mesa ou uma parede; uma linha esticada lhe inspira uma reta. As propriedades do quadrado ou do retângulo são apreendidas ao ver as réplicas em madeira ou papelão. Por causa da associação das idéias ao objeto, essa teoria é também conhecida por “Associativismo”. Percebe-se claramente entre nós professores que ainda hoje, esta prática está bastante presente. Este apelo pode ser visto hoje, também com muita intensidade nos livros didáticos. Acredito que materiais didáticos como os blocos lógicos e o Material Dourado das práticas montessorianas foram produzidos tendo como inspiração o associacionismo.

Apesar de o foco ter se deslocado esta tendência não rompe com o idealismo do conhecimento. Mesmo agindo de maneira não clássica, as idéias Matemática são descobertas, ou seja, já existem prontas e acabadas. Porém nesta ótica, num mundo natural e não ideal, a Matemática já não tem mais seu mundo próprio; ela vive aqui mesmo onde vivemos e o seu conhecimento é

extraído pelo aluno através sua observação e manipulação. O aluno aprende por si próprio, fazendo.

Esse ideário matemático começa a ser repensado após 1950 com o advento do Movimento da Matemática Moderna (MMM), que dá origem a uma outra tendência no ensino da Matemática: a Tendência Formalista Moderna e devido ao fracasso desse mesmo movimento, é visto novamente no Brasil por volta dos anos setenta e mais recentemente observados nos livros de Matemática de PNLD – Programa Nacional de Livro de Didático, do MEC.

Para falar da Tendência Formalista Moderna, que surgiu após a Segunda Guerra Mundial é conveniente retroceder um pouco mais no tempo e compreender alguns fatos marcantes que podem ter contribuído para a sua gestação. O começo do Século XX foi palco de atividades que provocariam profundas mudanças no Currículo de Matemática. Em 1908 é criado em Roma no IV Congresso Internacional de Matemática o IMUK – Internationale Mathématique Unterrichts Komission, Grupo de pesquisadores com a tarefa inicial de estudar o ensino da Matemática nos países desenvolvidos e em seguida propor medidas para a melhoria do ensino, que por sinal foram muito difundidas e aprofundadas. As grandes guerras mundiais interromperam as pesquisas feitas por esse grupo, mas seus efeitos continuariam a repercutir durante muito tempo. (SCHUBRING 1999).

Logo após a Segunda Guerra Mundial, surge na França, ainda por influência do IMUK, um grupo de matemáticos com o nome de Bourbaki<sup>6</sup> que começa a difundir, em livros e artigos, sugestões de mudanças no ensino da Matemática numa concepção estruturalista e abstrata com uma abordagem lógico-dedutiva. Para o grupo, a Matemática é única (é a idéia da unificação entre a Geometria, álgebra e Aritmética) e o método axiomático é o meio que permite que se chegue à essa unidade. (GUIMARÃES, 2007)

O grupo bourbakista começa após 1950 a influenciar imensamente os educadores brasileiros que começam a passar por um intenso engajamento nesse movimento internacional de reformulação e modernização do currículo escolar que é conhecido como Movimento da Matemática Moderna. Esse movimento está acontecendo em todo o mundo, porém é mais fortemente

---

<sup>6</sup> Grupo de Pesquisadores que publicaram grande número de artigos com o pseudônimo de Nicolas Boubarki.

percebido nos Estados Unidos que vêm no lançamento do Sputnik (1957), uma grande ameaça à liderança tecnológica. Para esse grupo, a Teoria dos Conjuntos, as Estruturas Algébricas e o estudo de Relação e Função, ajudariam no grande objetivo de unificar os três campos: geometria, álgebra e aritmética. Com isso, o ensino de 1º e 2º graus refletiu o espírito de uma Matemática contemporânea, precisa e lógica, graças ao processo da algebrização. (FIORENTINI, 1995).

Com o passar do tempo, entretanto, se constata que se deu, no ensino da Matemática, um trabalho puramente teórico e abstrato, no qual se priorizava a representação simbólica ( $\in, \subset, \{ \}, \emptyset \cup \cap$ , etc.) em nome de um formalismo do raciocínio. Não se percebia que esse modo de apresentar as idéias matemáticas constituía algo que as crianças das séries iniciais não tinham condições de acompanhar. Tampouco se conseguia, com essa abordagem, que se formasse qualquer estrutura lógico-matemática em seu conhecimento. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem não evoluíram se comparado com o que ocorria na Tendência Formalista Clássica. O ensino continua autoritário e centrado no professor. A matéria é exposta no quadro negro e o aluno continua passível e obrigado a reproduzir o raciocínio lógico e as estruturas impostas a ele. A diferença do Formalismo Moderno para o Formalismo Clássico, é que, enquanto o último procurava enfatizar e valorizar o encadeamento lógico das idéias matemáticas e as suas formas perfeitas e absolutas, o Formalismo Moderno preocupava-se com os desdobramentos lógico-estruturais, da álgebra como um todo e não a sua construção histórica.

Essas diferenças entre os Formalismos começam a tomar um tom mais dramático pedagogicamente, por volta de 1968 com a introdução no país do Tecnicismo. O tecnicismo pedagógico tem origem norte-americana e seria a pedagogia “oficial” do regime militar pós-64. A educação escolar teria finalidade de preparar e “integrar” o indivíduo à sociedade. Nessa tendência deram-se início à era da informática, “máquinas de ensinar”, com presença marcante ao final da década de 60 e 70, surgindo um confronto entre o MMM (Movimento da Matemática Moderna) e a pedagogia tecnicista, tendo duas concepções: a concepção formalista estrutural e a concepção tecnicista que além de conceber a matemática ela organiza o processo ensino-aprendizagem. O caráter tecnicista se restringe ao treino/desenvolvimento, “técnicas”, por exemplo:

“resolva os exercícios abaixo, seguindo o seguinte modelo”, onde o professor é o técnico que seleciona, organiza. Ele se afasta do centro do processo de ensinar e em seu lugar entra a técnica. Em suma, o professor deixa de expor a aula e passa a escrevê-la e o aluno é um elemento passivo, que recebe o material, tornando-o mais afastado do processo ensino-aprendizagem; ele deixa o papel de ouvinte para assumir o papel de leitor de um material elaborado pelos técnicos ou especialistas.

O tecnicismo, como tendência despolitizante, nasceu em um momento em que o país vivia o período inicial do Golpe Militar. O mundo encontrava-se mergulhado em uma tensa Guerra Fria, entre os Estados Unidos liderando os blocos capitalistas e a então União Soviética liderando os blocos socialistas. Foi um tempo de contestações e mudanças com os hippies pregando o amor livre com a descoberta da pílula anticoncepcional liderados por seus ídolos, onde invariavelmente o consumo de drogas, como o recém criado LSD, levava a bandeira de seu leme: “paz e amor”. Os jovens brasileiros não ficaram fora desse processo de mudança, por isso também fizeram o enfrentamento à Ditadura Militar e tomaram as ruas. Porém os governantes verdes-oliva responderam de forma brutal, iniciando a fase mais sombria de nossa história com a imposição do AI5. Mesmo com toda essa censura ideológica, não aconteceu nenhum recuo em relação à formação dos recursos essenciais para o desenvolvimento da Ciência e nem tão pouco no sistema educacional, sendo a implantação do Tecnicismo uma das evidências disso. A proposta de modernização no projeto dos governos militares exigia um profundo ajuste no campo da ciência e da tecnologia, pois ambas são consideradas elementos indispensáveis para o desenvolvimento da nação. O controle dos recursos naturais do país como o potencial hidroelétrico, a metalurgia, bem como o desenvolvimento da tecnologia para a produção de energia e da ciência são fatores essenciais no projeto de melhora do nível de profissionalização e modernização do país. Nesse contexto, a Física a Química e a Geofísica toma papel importantíssimo para a concretização desse ideal e constitui conhecimentos estratégicos para a “Segurança Nacional”. O chamado “Milagre

Econômico Brasileiro”<sup>7</sup> acontece em 1970 e durou até a primeira metade da década de 70 e é caracterizado por um intenso crescimento econômico. É um período que coincide com um extremo momento de repressão política e ideológica. Era grande a pretensão de transformar o país em um “Brasil Potência” e grande também era a idéia de que o desenvolvimento científico conseguiria superar o atraso econômico e social vivido por nós até então. Enquanto tudo isso estava acontecendo aqui em nosso país, lá no México a nossa seleção “Canarinho” ganhava o tri-campeonato mundial de futebol, para encher os corações dos “Noventa milhões em ação” de um orgulho extremamente positivista. Esse sentimento de patriotismo era tão grande que nos fazia acreditar que quem não amasse o Brasil deveria deixá-lo. É nesse regime que, segundo Morel (1979) acontece a “Reforma Universitária” e é criado o “Sistema Nacional de Pós-Graduação”. Pela primeira vez acontece o “aparato legal”, com a constituição de 67, que dispõe de um incentivo à pesquisa e ao ensino científico e tecnológico como dever do poder público. Além disso, é estruturada a carreira do magistério no ensino superior. Um fato marcante acontece no governo de Costa e Silva: é a “operação retorno”, que é um incentivo de retorno ao país de pesquisadores residentes fora do Brasil, concedendo-lhes isenções fiscais.

A partir do início da década de 70 com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 5692/71), começa a surgir no Brasil uma nova tendência no ensino Matemática: o construtivismo. Essa concepção de ensino tem a pretensão de buscar superar o objetivismo da Corrente Associacionista da Matemática Clássica e o subjetivismo da Corrente Apriorista. Os professores adeptos da primeira isolam o aluno, pois ignoram suas condições históricas, uma vez que desprezam a sua consciência e subjetividade submetendo-o à autoridade do professor, do livro e do currículo. Os adeptos da segunda consideram as estruturas mentais como pré-formadas,

---

<sup>7</sup> O “**milagre econômico**” é a denominação dada à época de excepcional crescimento econômico ocorrido durante a ditadura militar, ou anos de chumbo, especialmente entre 1969 e 1973, no governo Médici. Nesse período áureo do desenvolvimento brasileiro em que, paradoxalmente, houve aumento da concentração de renda e da pobreza, instaurou-se um pensamento ufanista de “Brasil potência”, que se evidencia com a criação do mote de significado dúbio: “Brasil, ame-o ou deixe-o”.

minimizam o papel do meio físico e social e não valorizam a gênese do conhecimento e a sua construção. Essa nova tendência propõe o conceito de “conhecimento-construção”. Para os defensores dessa tendência, o conhecimento não nasce nem no aluno em si mesmo, nem da natureza que o cerca, mas provém da interação-ação entre ambos. Por isso essa tendência é também conhecida como “interacionista”. Nessa nova visão, sujeito e objeto não se opõem e sim solidarizam. Essa dicotomia é substituída pela interação. A pedagogia resultante dessa tendência torna o professor um mediador da relação ensino-aprendizagem, pois se acredita que o aluno só constrói um conhecimento novo se agir e problematizar uma ação. O professor deixa de ser a figura autoritária típica da concepção associacionista e deixa de ser um apresentador de técnicas de ensino como nas concepções aprioristas. Segundo Fiorentini o construtivismo teve sua origem em Piaget, embora o cientista não tivesse naquele momento a preocupação de construir uma teoria de ensino ou de aprendizagem do ponto de vista educacional. Além do suíço Jean Piaget, também tiveram muita importância em estudos que fizeram nascer essa corrente de pensamento, o psicólogo francês Henry Wallon, dos russos L.S. Vigotsky, A. N. Leontiev e A. R. Luria. Atualmente essa tendência convive com várias propostas de trabalho para o ensino consistente de Matemática. Entre elas podemos citar: *Resolução de problemas*. Essa proposta visa à construção de conceitos matemáticos pelo aluno através de situações que estimulem sua curiosidade matemática. *Modelagem*: É usada para relacionar a Matemática Escolar formal e a sua utilidade na vida real. A *Etnomatemática* que tem como objetivo primordial valorizar as matemáticas dos diferentes grupos culturais; propõe uma maior valorização dos conceitos matemáticos informais construídos pelos alunos através de suas experiências. *História da Matemática*: É usada invariavelmente para motivar o desenvolvimento de diversos conceitos matemáticos. A construção histórica do conhecimento matemático leva a uma maior compreensão da evolução do conceito. *O uso de computadores*: acredita-se que metodologia de trabalho dessa natureza tem o poder de dar ao aluno a autoconfiança na sua capacidade de criar e fazer Matemática. *Jogos matemáticos*: A proposta dessa tendência é desenvolver o pensamento algorítmico e o pensamento lógico-matemático por meios de jogos e estratégias, trabalhando também, a estimativa e o cálculo mental.

No desenvolver destas concepções, procurei abordar um percurso histórico das tendências pedagógicas do ensino da Matemática e da formação de professores no Brasil com o intuito de contribuir para situar historicamente diversas tendências presentes, ainda hoje no pensamento da Educação Matemática brasileira. Não se trata aqui de esgotar todas as informações do “pregresso” da Escola Primária nem tão pouco por quais tendências tem atuado nela seus professores.

Tendo apresentado um pouco dessa trajetória do ensino básico no Brasil, passo, em seguida à pesquisa de campo. O próximo capítulo apresenta os depoimentos e análises dos depoimentos, chegando à construção de categorias.

### **3 - A PESQUISA**

Como anunciado, esse capítulo apresenta as transcrições dos diversos depoimentos e indica o movimento de análises que foi feito. O capítulo organiza-se assim: a) análise ideográfica consistindo em: transcrição do depoimento de cada participante, descrição de suas características, movimento da análise ideográfica e identificação de unidades significativas, b) análise nomotética e constituição de categorias.

É importante lembrar que os depoimentos foram desencadeados por uma única pergunta: **“Você acha que o medo da Matemática que você tinha**

**enquanto estudante interfere no seu trabalho hoje?”** As descrições de cada participante foram transcritas e em seguida lidas inúmeras vezes com o objetivo de familiarizar-se com o que disseram. É importante informar que ao transcrever suas falas, mantivemos seus modos de expressão. Em alguns momentos apresentamos entre parênteses o termo em linguagem escrita para esclarecer seu significado.

### **3.1- Análise Ideográfica**

#### **3.1.1 Professora A**

##### **Quadro 1**

Descrição de A
Atua no ensino fundamental, de 1 <sup>a</sup> à 4 <sup>a</sup> série, em escola pública municipal de Nova Lima. Possui 5 anos de magistério, e dois cargos de professor, sendo um como efetivo e outro como contratado. Concluiu o curso de Magistério e Normal Superior.

##### Discurso de A

##### Quadro 2

*Olha... Hoje, eu acho que não interfere não. Porque a Matemática que eu uso hoje com meus alunos, eu acho que é uma Matemática bem diferente daquela que eu estava acostumada! Principalmente depois que estudei Piaget, eu comecei a entender mais como as coisas acontecem, né?.., no raciocínio matemático. Eu achei que me ajudou muito, e que é uma coisa que hoje eu dedico é à leitura de como ta (estar) ajudando meus alunos a resolver os problemas, na construção dos números, e em todas as partes da Matemática. Então hoje eu não tenho mais medo! Nos tempos de estudante, sim! Mas foi depois que fui pra faculdade que isso, não foi nem no curso técnico de magistério que eu perdi esse medo não! Eu perdi esse medo na faculdade, por entender qual a Matemática que meus alunos precisam, o que estimular neles, o que cobrar deles. Então, hoje esse medo pra mim, isso já não me assusta mais! Agora por quê? Eu acho que porque a gente aprende a Matemática de quinta à oitava, de segundo grau, com muita coisa que a gente não usa no nosso cotidiano. Eu acho que muito fato da matemática não faz diferença pra nossa vida. Então, eu acho que o que é mais importante hoje, é a gente ter questões que a gente resolva pensando. Na lógica... Então, eu acho que isso tira o medo da Matemática... Se eu fosse estudar novamente a Matemática do segundo grau, da quinta a oitava, eu acho que eu teria medo novamente!!*

Unidades de Significado do discurso de A  
 Quadro 3

<b>Unidades de significado na linguagem do entrevistado</b>	<b>Unidades de significado Linguagem do pesquisador</b>	<b>Asserção Idéias articuladas no discurso do pesquisador.</b>
Hoje, eu acho que não interfere não. Porque a Matemática que eu uso hoje com meus alunos, eu acho que é uma Matemática bem diferente daquela que eu estava acostumada!	Atualmente a prática da professora não está impregnada pelo medo	A.1 O medo a matemática foi superado porque a matemática ensinada na escola mudou.
Principalmente depois que estudei Piaget, eu comecei a entender mais como as coisas acontecem né, no raciocínio Eu achei que me ajudou muito, e que é uma coisa que hoje eu dedico é a leitura de como ta ajudando meus alunos a resolver os problemas, na construção dos números, e em todas as partes da Matemática.	Depois que estudou Piaget ela entendeu a forma de ensinar e compreender o conteúdo.	A.2 O estudo possibilita encontrar respostas de como ensinar matemática
Eu perdi esse medo na faculdade, por entender qual a Matemática que meus alunos precisam o que estimular neles, o que cobrar deles.	Os alunos precisam ser incentivados e o professor precisa saber avaliar	A.3 O curso superior ajudou a compreender o que ensinar de matemática e como.
Eu acho que porque a gente aprende a Matemática de quinta a oitava, de segundo grau, com muita coisa que agente não usa no nosso <u>cotidiano</u> . Eu acho que muito fato da matemática não faz diferença na nossa vida.	Aprende-se muitas coisas que não se usa no dia a dia.	A..4 A matemática ensinada na escola é inútil no cotidiano das pessoas
Então eu acho que o que é mais importante hoje, é a gente ter <u>questões</u> que a gente resolva pensando.	É importante a gente sugerir tópicos ou assuntos que forcem o aluno a raciocinar.	A.5 O trabalho com a matemática deve promover a construção do conhecimento e não a memorização

Na <u>lógica</u> ... Então eu acho que isso, tira o medo da Matemática.. Na <u>lógica</u> ... Então eu acho que isso, tira o medo da Matemática.		
Se eu Fosse estudar a Matemática do segundo grau, de quinta a oitava série, eu acho que teria medo novamente.		A.6 Mesmo que aparentemente se perca o medo da matemática, seu conteúdo amedronta

Análise Ideográfica do discurso de A  
Quadro 4

A professora entende que o medo, apesar de existir em sua prática, pode ser contornado e de fato ela o contorna, com estudo capacitação, leituras de temas que discutem novas Metodologias, e adequação do conteúdo à realidade do aluno.

3.1.2 Professora B  
Quadro 5

Descrição de B
Atua no ensino fundamental, de 1ª à 4ª série, em escola pública municipal de Nova Lima. É formada em Letras e em Pedagogia. Possui 5 anos de magistério, com uma pequena experiência no ensino de Português no Ensino Fundamental.

Discurso de B  
Quadro 6

*Eu acho que o medo que eu tinha antes, não interfere agora. Acredito que seja por causa da complexidade do conteúdo. Talvez por eu já ter estudado em níveis muito mais elevado, do que eu tava (estava) na época e leciono para uma faixa etária também muito menor, eu sinto que eu domino a Matemática pras (para as) crianças que eu leciono. Então esse medo, eu não tenho esse medo na Educação Infantil. Porque esse medo, como eu domino o conteúdo e eu tenho condições de trabalhar a Matemática através de jogos e brincadeiras do conhecimento lógico-matemático em todas as áreas, pra essa faixa etária, por dominar o conteúdo, esse medo eu não tenho mais. Mas na época, enquanto estudante do ensino fundamental e médio, esse medo era maior, por causa do grau de dificuldade da Matemática nessas faixas etárias também, que eu vivia, né? Então com o passar do tempo, é..., é..., eu fui mostrando mais aptidão mais pelas humanas do que pelas exatas. Mas eu não*

*acho que hoje, com essa faixa etária, esse medo não interfere negativamente não. Mesmo porque, eu acredito que eu não tenho esse medo, trabalhando com Educação Infantil. Eu acho que..., quando..., talvez se eu tivesse que lecionar um conteúdo matemático, ou lecionar um conteúdo para uma série maior nessa área, aí o medo voltaria. Mas Educação Infantil eu não tenho não!*

Unidades de Significado do discurso de B  
Quadro 7

<b>Unidades de significado</b>	<b>Unidade de significado Linguagem do pesquisador</b>	<b>Idéias articuladas no discurso do pesquisador.</b>
Eu acho que o medo que eu tinha antes, não interfere agora.		B.1 O medo da matemática não influencia no trabalho do professor
Acredito que seja por causa da <u>complexidade</u> do conteúdo.	A professora acredita que o medo acontece porque a matéria é confusa e complicada	B.2 O medo é fruto da complexidade da Matemática
Talvez por eu já ter estudado em níveis muito mais elevados do que eu tava na época...	A professora acha que perdeu o medo porque já estudou muito além do que hoje precisa saber para ensinar para crianças da idade que está atuando.	B.3 Perde-se o medo da Matemática, à medida que vai se progredindo e avançando nos estudos.
...e leciono para uma faixa etária também muito menor eu sinto que eu domínio a Matemática pras crianças que eu leciono.	Ela tem segurança no conteúdo, que está ensinando, pois já teve dificuldades maiores em conteúdos mais complexos.	B.4 O medo diminui quando se tem conhecimento pleno do conteúdo que se leciona.
[...] eu tenho condições de trabalhar a Matemática através de jogos e brincadeiras do conhecimento lógico-matemático em todas as áreas pra essa faixa etária,	Como domina o conteúdo bem e sabe que pode contar com ajuda dos jogos e brincadeiras que existem para grupos de crianças nesta idade, ela não tem medo.	B.5 O medo é menor quando se pode trabalhar com o aspecto lúdico
Mas na época, enquanto estudante do ensino fundamental e médio, esse medo era maior, por causa do grau de dificuldade da Matemática nessas faixas etárias também,		B.6 O estudante de ensino fundamental e médio tem medo da Matemática por causa de sua crescente complexidade.

que eu vivia né?		
Então com o passar do tempo, é..., é..., eu fui mostrando mais aptidão mais pelas humanas do que pelas exatas.		B.7 A aptidão pela área de humanas interfere no gosto pela matemática.
Eu acho que..., quando..., talvez se eu tivesse que lecionar um conteúdo matemático, ou lecionar um conteúdo para uma série maior nessa área, aí o medo voltaria. Mas Educação Infantil eu não tenho não!		B.8 Superou apenas o medo da Matemática referente aos temas da Educação Infantil.

Análise Ideográfica do discurso de B  
Quadro 8

A professora entende que o medo, apesar de existir em sua prática, acontece devido à complexidade do conteúdo. Para as séries que leciona. Como tem completo domínio do conteúdo, seu medo foi superado. Porém se tiver que lecionar para série mais elevadas, com certeza terá medo.

3.1.3 Professora C  
Quadro 9

Descrição de C
Atua no ensino fundamental, de 1ª à 4ª série, em escola pública municipal de Nova Lima. Possui 5 anos de magistério. É formada em Normal. Concluiu recentemente o curso de Magistério e Normal Superior.

Discurso de C  
Quadro 10

*Ó: eu... Vou falar... assim... assim, vamos dizer: assim, até a quarta série era normal. Eu não tinha aquele... assim..., acho que a gente era muito novo então CE (você) não ta (está) despertada por esse lado do medo não. O meu medo começou a partir da quinta! Que aí eu acho que foi complicando, foi ficando difícil né? Mais... hã hã... como que eu vou falar? Assim... eu acho que vai apertando mesmo mais! e aí que eu comecei a ficar mais com medo. Aí no ano, teve um ano que... assim..., aí que o bicho pegou no sentido assim: eu não conseguia aprender! E eu... E, e... (será que eu falo isso?) eu não sei se eu não conseguia aprender em relação à matéria ser difícil, ou quem estava dando aula pra mim fazia tanto terrorismo com a gente, que foi um bloqueio total. Tanto é que eu acho que no ano eu não consegui*

*trinta pontos em Matemática! Não conseguia! Eu não assimilava nada do que falava! Eu não... Não, não conseguia! Foi tipo um..., um bloqueio, mesmo que deu, foi o ano que fui reprovada, né? E fui reprovada diretamente porque eu não consegui nem trinta pontos no semestre né? O ano inteiro! (Acho que esse receio...) Eu acho que atrapalha a partir do momento que vem um concurso, a primeira coisa que cê (você) pensa é a Matemática. Aí ocê (você) já fica com um receio, né? Cê (você) já fica assim! Ai meu Deus! “Em vem” (lá vem) Matemática! Eu tenho que estudar Matemática. Eu acho que esse receio já inibe, é... Como que eu vou te falar assim? é..., como que eu vou te explicar? Ó, eu acho que é isso: antes das coisas acontecerem você já fica tão preocupado, já vem tão dentro de você assim ah eu não vou conseguir Matemática, eu não consigo aprender aquilo. Tem determinada coisa que eu acho que não aprendi até hoje! Eu não estou conseguindo! E em geral é o que cai em concurso! Aí você fica assim: Meu Deus do Céu! De novo? Vou precisar de novo! Então eu acho que o que me atrapalha hoje em dia é isso. É que tudo que cê (você) vai fazer, uma prova, um teste, tem Matemática! E ocê (você) já tem aquela insegurança que já vem de muito tempo atrás, né? que aí você já pára de... Ai você já para e..., Ai meu Deus! Eu tenho de novo que passar por aquilo tudo né? Acho que é como você lembrasse... Eu acho, até o meu projeto de pesquisa, né? Eu falo assim, que quando eu fiz o meu projeto de pesquisa a gente fez O Lúdico na Matemática. Eu não sei assim em relação a antigamente, mas acho que hoje em dia, essa parte aí que o lúdico pode ta (estar) entrando, acho que é até mais fácil pra ta ensinando hoje e pra... acaba com esse tabu, porque não passa de ser um tabu. Eu acredito que é um tabu. Porque hoje em dia quando você conversa com qualquer um, todo mundo já fica assim: Ai Matemática! Já vem, acho que de muitos anos atrás, esse... Eu vejo como um tabu mesmo que tem que ser quebrado, então assim essas várias formas agora estão surgindo que estão entrando de você poder ensinar: Acho que ta (está) fazendo mesmo acabar com isso, minimizando esse sofrimento (risos...). Ai Getúlio...*

Unidades de significado do discurso de C  
Quadro 11

<b>Unidades de significado</b>	<b>Unidades de significado Linguagem do pesquisador</b>	<b>Idéias articuladas no discurso do pesquisador.</b>
<i>...até a quarta série era</i>	A professora passou a	C.1 O medo da Matemática é

<p>normal. Eu não tinha aquele... Assim, acho que a gente era muito novo então cê não tá <u>despertada</u> por esse lado do medo não. C.1 O meu medo começou a partir da quinta!</p>	<p>ter medo da Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental. Antes ela era muito nova e não estava percebendo o que estava acontecendo em relação à sua aprendizagem</p>	<p>despertado nas séries finais do Ensino Fundamental.</p>
<p>...eu não conseguia aprender! E eu... E, e... (será que eu falo isso?) eu não sei se eu não conseguia aprender em relação à matéria ser difícil, ou quem estava dando aula pra mim fazia tanto <u>terrorismo</u> com a gente, que foi um bloqueio total...</p>	<p>A professora não conseguia aprender nada, por causa da dificuldade da Matemática ou talvez porque a sua professora supervalorizava a matéria que estava lecionando.</p>	<p>C.2 O terrorismo que alguns professores fazem, provocam o medo da Matemática.</p>
<p>Não conseguia! Eu não <u>assimilava</u> nada do que falava! Eu não... Não, não conseguia! Foi tipo um..., um bloqueio, mesmo que deu, foi o ano que fui reprovada, né?</p>	<p>A professora não conseguia aprender nada porque o seu raciocínio estava bloqueado pelo medo.</p>	<p>C.3 O medo da Matemática bloqueia o raciocínio.</p>
<p>(Acho que esse receio...) Eu acho que atrapalha a partir do momento que vem um concurso, a primeira coisa que cê pensa é a Matemática. Aí ocê já fica com um receio, né? Cê já fica assim ai meu Deus! “Em vem” Matemática! Eu tenho que estudar Matemática. <b>Eu acho que esse receio</b> já inibe, é...</p>	<p>A professora fica apreensiva e inibida quando sabe que vai ser avaliada, porque não aprendeu bem a Matemática</p>	<p>C.4 O caráter avaliativo que a matemática assume na sociedade alimenta o medo que se tem dela</p>
<p>Como que eu vou te falar assim: é..., como que eu vou te explicar: Ó, eu acho que é isso: antes das coisas acontecerem você já fica tão preocupado, já</p>	<p>A Professora fica preocupada e sofre antes da hora de ser avaliada.</p>	<p>C.5 A preocupação, a ansiedade dificultam a aprendizagem de matemática.</p>

<p>vem tão dentro de você assim ah eu não vou conseguir Matemática, eu não consigo aprender aquilo.</p>		
<p>Tem determinada coisa que eu acho que não aprendi até hoje! Eu não estou conseguindo! E em geral é o que cai em concurso! Aí você fica assim: Meu Deus do Céu de novo! Vou precisar de novo!</p>	<p>Os conteúdos que a professora não aprendeu enquanto estudante, ela não consegue aprender hoje e em geral é o que cai em concursos.</p>	<p>C.6 As avaliações seletivas cobram em geral conteúdos considerados difíceis.</p>
<p>É que tudo que ce vai fazer, uma prova, um teste, tem Matemática! E ocê já tem aquela insegurança que já vem de muito tempo atrás, né, que aí você já para e, ai meu Deus! Eu tenho de novo que passar por aquilo tudo né? Acho que é como você lembrasse...</p>	<p>A insegurança e o medo de não ter aprendido o conteúdo atrapalha a tranquilidade da professora.</p>	<p>C.7 O medo de matemática se manifesta diante de situações de concurso</p>
<p>Eu não sei assim em relação a antigamente, mas acho que hoje em dia, essa parte aí que o lúdico pode tá entrando, acho que é até mais fácil pra ta ensinando hoje e pra... Acaba com esse tabu, porque não passa de ser um tabu. Eu acredito que é um tabu. Porque hoje em dia quando você conversa com qualquer um, todo mundo já fica assim: ai Matemática!</p>	<p>A professora acha que o lúdico contribui para acabar com o medo da Matemática.</p>	<p>C.8 Há um tabu generalizado em torno da matemática</p>
<p>Já vem! Acho que de muitos anos atrás esse... Eu vejo como um tabu mesmo que tem que ser quebrado,</p>	<p>O medo da Matemática vem de muitos anos e precisa ser dominado.</p>	<p>C.9 O medo da Matemática é um tabu que precisa ser quebrado.</p>
<p>...então assim essas várias formas agora estão surgindo que</p>	<p>A professora acha que as novas metodologias tornam o ensino da</p>	<p>C.10 As novas metodologias de ensino contribuem para acabar com o medo da Matemática.</p>

estão entrando de você poder ensinar acho que ta fazendo mesmo acabar com isso, minimizando esse sofrimento (risos...). Ai Getúlio...	Matemática mais fácil e contribuem para minimizar o medo	
---	--	--

Análise Ideográfica do discurso de C  
Quadro 12

A professora teve muito medo da Matemática enquanto estudante, e ainda tem. Esse medo a faz sofrer muito e se sente constantemente ameaçada, pois entende a Matemática como ferramenta de caráter extremamente seletiva

3.1.4 Professora D  
Quadro 13

Descrição de D
Atua no ensino fundamental, de 1ª á 4ª série, em escola particular de Nova Lima. Possui 6 anos de Magistério, formou-se no Curso Normal e recentemente no cursou Pedagogia.

Discurso de D.  
Quadro 14

*Bom, eu acho assim... esse medo meu, depois eu passei a refletir... e acho que vem lá do primeiro e segunda ou terceira série eu acho que não ficou muito pronto, ficou alguma coisa pra trás ali, sabe? Quando eu estudei na quinta, sexta e sétima série eu tive muito medo da Matemática. Medo de enfrentar Matemática, enfrentar o professor e isso reflete em mim agora. Tanto reflete que eu não pego uma quarta série, Getúlio! Eu tenho pavor de pegar uma terceira ou quarta série e não conseguir passar para eles a Matemática direito do medo que existe “ni” (em mim) mim ainda da Matemática! Eu encaro a Matemática como um bicho de sete cabeças. Pra mim é assim uma coisa do outro mundo que eu nunca vou conseguir aprender. Sabe? Tem que ter alguém ali comigo perto me ensinando, me incentivando, não consigo gostar da Matemática, não consigo entender a Matemática. Pra mim é um bicho de sete cabeças! E influi no meu trabalho que eu só trabalho com educação infantil e até segundo ano que é uma Matemática mais tranqüila. Passou disso, eu tenho pavor!! Quando tem seleção de professor, (o que você vai pegar?), o quadro de professor, eu já falo com a supervisora: não me põe na terceira ou quarta não! Não me põe não, porque eu não gosto, eu não sei e eu não vou passar isso pro meninos! E as*

vezes, mesmo na primeira ou na segunda, Silvana! me ajuda lembrar como é que faz isso aqui! Tô (estou) com medo de passar isso errado pra eles! Os meninos estão muito espertos. Qualquer errinho seu, já sabe, né? Já te cobram. Ainda mais em escola particular. Mas acho que interfere no meu trabalho sim sabe Getúlio? Eu queria ser assim uma “expert” em Matemática! Eu queria ser e não sou não. Tenho muito medo mesmo!

Unidades de significado do discurso de D  
Quadro 15

Unidades de significado	Unidade de significado Linguagem do pesquisador	Idéias articuladas no discurso do pesquisador.
Bom, eu acho assim esse medo meu depois eu passei a refletir e acho que vem lá do primeiro e segunda ou terceira série eu acho que não ficou muito pronto, ficou alguma coisa pra trás ali sabe.	A professora pensa que a causa de seu medo pela Matemática está no fato de que algum conteúdo ou mesmo alguma estrutura não foi construída no seu passado.	D.1 A construção bem feita dos princípios básicos do raciocínio contribui para não se ter medo da Matemática.
Quando eu estudei na quinta, sexta e sétima série eu tive muito medo da Matemática. Medo de enfrentar Matemática, enfrentar o professor e...	A professora tinha muito medo da Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental.	D.2 O medo da matemática está ligado também ao medo do professor de matemática
...isso reflete em mim agora. Tanto reflete que eu não pego uma quarta série. Eu tenho pavor de pegar uma terceira ou quarta série e não conseguir passar para eles a Matemática direito do medo que existe “ni” mim ainda da Matemática!	A professora tem tanto medo da Matemática que só se habilita em dar aulas para as turmas iniciais.	D.3 O medo da Matemática reflete negativamente no trabalho dos professores.
Eu encaro a Matemática como um bicho de sete cabeças.		D.4 A matemática é um “bicho de 7 cabeças”.
Pra mim é assim uma coisa do outro mundo que eu nunca vou	A professora se sente incapaz frente ao grau de dificuldade que tem pela Matemática.	D.5 Não é possível aprender matemática

conseguir aprender. Sabe, tem que ter alguém ali comigo perto me ensinando, me incentivando, não consigo gostar da Matemática, não consigo entender a Matemática. Pra mim é um bicho de sete cabeças!		
E influi no meu trabalho; que eu só trabalho com educação infantil e até segundo ano que é uma Matemática mais tranqüila. Passou disso eu tenho pavor.	A professora sente tanto medo pela Matemática que não se arrisca em lecionar para as turmas mais adiantadas.	D. 6 A professora se sente restrita a trabalhar com as séries iniciais ( 1ª e 2ª ) do ensino Fundamental e educação Infantil
Não me põe na terceira ou quarta não! Não me põe não, porque eu não gosto, eu não sei e eu não vou passar isso pro meninos!	A professora tem medo de trabalhar na terceira ou quarta séries, pois a Matemática ai ensinada é mais complexa.	D.7 A professora teme influenciar os alunos com seu medo de Matemática
E às vezes mesmo na primeira ou na segunda, Silvana me ajuda lembrar como é que faz isso aqui! Tô (estou) com medo de passar isso errado pra eles!	Ela sempre pede ajuda à sua supervisora sobre algum assunto do qual não tem domínio.	D.8 O professor solicita ajuda quando não se recorda dos procedimentos
as acho que interfere no meu trabalho sim sabe Getúlio.		D.9 O medo interfere no trabalho do professor.
Eu queria ser assim uma “expert” em Matemática! Eu queria ser e não sou não. Tenho muito medo mesmo!	A professora gostaria muito de ser uma especialista em Matemática.	D.10 Sente desejo de saber matemática, mas o medo a impede

Análise Ideográfica do discurso de D  
Quadro 16

O medo que a professora confessa ter da Matemática, na realidade e por causa da dificuldade que sente pelo seu conteúdo. Ela não tem muita segurança e isso a deixa sem confiança.

3.1.5. Professora E

Quadro 17

Descrição de E
Professora de Educação Infantil Rede Pública Municipal de Nova Lima. Possui dois anos de experiência. Formou-se em Normal Superior

Discurso de E

Quadro 18

<p><i>Não. Eu acho que interfere não, porque nós temos hoje em dia, uma forma muito fácil de “tá” (estar) ensinando a Matemática para as crianças, com jogos, com brincadeira, com filme, com televisão, com computador. Então, eles têm muita oportunidade de “tá” (estar) aprendendo a Matemática sem ter o medo que eu tinha antigamente. Até pra mim, esse medo acabou! Vemos que passando pra eles o meu medo também acabou que... vemos que a Matemática não é um bicho de sete cabeças. Como era ensinado para a gente antigamente que tinha uma certa pressão, era só o lápis, o quadro, era o caderno. Hoje não! Tem vários jogos: é jogo da memória, é bingo. Então, facilitou muito mesmo para os meninos aprender. E como as crianças de hoje são até muito mais levadas, é através dessas..., desses jogos, dessas brincadeiras é que eles vão ensi..., aprender mesmo a Matemática. Creio eu que se eles aprendessem como eu fui..., como me tentaram ensinar..., acho que eles não teriam muito proveito, não! Então através das brincadeiras, dos jogos, do imaginário, do lúdico eles aprendem melhor, e creio que eles não vão ter o medo que eu tive, não! Apesar de que esse medo também acabou. E... Enfim... senão aquela coisa muito... Como é que eu vou falar?..., muito grossa, muito fixado ali, é mais fácil de aprender. É: se não for muito conteúdo, matéria, a pessoa vai ter menos medo e vai ser mais fácil de aprender, com certeza.</i></p>
---

Unidades de significado do Discurso de E

Quadro 19

<b>Unidades de significado</b>	<b>Unidade de significado Linguagem do pesquisador</b>	<b>Idéias articuladas no discurso do pesquisador.</b>
Não. Eu acho que interfere não, porque nós temos hoje em dia, uma forma muito fácil de “tá” (está) ensinando a Matemática para as crianças, com jogos com brincadeira, com filme, com televisão,	A professora usa muitos recursos lúdicos e materiais concretos em sua aula.	E.1 O medo é superado pelas diversas possibilidades metodológicas que são utilizadas hoje em dia

com computador.		
Então eles têm muita oportunidade de “ta” (está aprendendo a Matemática sem ter o medo que eu tinha antigamente. Até pra mim, esse medo acabou		E.2 As metodologias utilizadas ajudam o aluno a não ter medo da Matemática
Como era ensinado para a gente antigamente que tinha uma certa <u>pressão</u> , era só o lápis o quadro, era o caderno. Hoje não, tem vários jogos, é jogo da memória, é bingo. Então facilitou muito mesmo para os meninos aprender.	A professora não teve em sua formação, contato com formas de aprender Matemática que não fossem as tradicionais.	E.3 Houve uma mudança na forma de se ensinar Matemática na escola.
E como as crianças de hoje são até muito mais <u>levadas</u> , é através dessas, desses jogos, dessas brincadeiras é que eles vão ensi..., aprender mesmo a Matemática.		E.4 a aprendizagem da Matemática é facilitada com a utilização de atividades lúdicas..
Creio eu que se eles aprendessem como eu fui..., como me tentaram ensinar, acho que eles não teriam muito proveito não.		E.5 Os métodos tradicionais de ensino de matemática não facilitam a aprendizagem.
E... Enfim..., se não aquela coisa muito..., como é que eu vou falar..., muito <u>grossa</u> , muito fixada ali, é mais fácil de aprender. É: se não for muito conteúdo, matéria, a pessoa vai ter menos medo e vai ser mais fácil de aprender, com certeza.		E.6 A metodologia de utilização do lúdico minimiza o peso do conteúdo matemático.

#### Quadro 20

##### Análise Ideográfica do discurso de E

A professora entende que o medo que tinha pela Matemática enquanto aluna não interfere no seu trabalho, pois acredita que as novas tecnologias hoje

existente, transforma o ato de ensinar e de aprender muito mais fácil do que era em sua época de aluna.

### 3.1.6. Professora F Quadro 21

Descrição de F
Atua no ensino fundamental, de 1ª à 4ª série, em escola pública municipal de Nova Lima e também em uma escola particular de Belo Horizonte. Possui cinco anos de magistério, e formou-se em Pedagogia.

### Discurso de F Quadro 22

*Eu acho que atrapalha muito! Porque eu tinha dificuldade pra aprender Matemática e eu acredito que isso venha do processo de como eu fui..., de como eu fui alfabetizada de como eu fui... de como eu lidei com a Matemática e nos anos, né?... muito no início, de primeira a quarta série. Era uma educação tradicional, né? Você não podia questionar você recebia aquilo do professor, e assim eu lembro que nas dúvidas que eu tinha da Matemática de Ensino Fundamental de primeira a quarta série, eu não questionava com o professor; com a professora. E isso foi acumulando. Então, eu acho que quando chegou no Fundamental, né?, no dois, na quinta série, isso piorou, porque aí...,o que acontecia? as aulas eram..., tinha menos tempo, né?, professor era...não estava ali. Você não conhecia o professor. Ele tinha que lidar com muitas pessoas. Não tinha tempo pra isso e pelo fato de eu não ter aprendido..., eu aprendi, mas é que... de não ter gostado da Matemática nos primeiros anos, isso influenciou, sim. E hoje como professora eu trabalho Matemática. Trabalhei pouco, porque eu trabalhava por área, trabalhei mais Português, Geografia e História. Mas nos anos que eu dei Matemática, eu tinha assim dificuldade pra fazer, pra planejar. Eu não gostava. Então, as vezes tinha um conteúdo, eu buscava informação pesquisava, mas assim, não era com uma boa vontade não! E tentava passar pro menino numa forma que..., diferente que eu aprendi. Eu acredito que pra meus alunos não influenciou muito esse medo meu essa raiva de Matemática não! Então às vezes assim tinha Matemática, Português e Geografia, eu tentava colocar Matemática em primeiro..., primeiro lugar. Aí eu dava Matemática e aí ficava aliviada, porque já tinha cumprido o conteúdo! Então eu acho que isso influenciou muito.*

### Unidades de significado do discurso de F Quadro 23

Unidades de	Unidade de	Idéias articuladas no
-------------	------------	-----------------------

<b>significado</b>	<b>significado Linguagem do pesquisador</b>	<b>discurso do pesquisador.</b>
Eu acho que atrapalha muito. F1. Porque eu tinha dificuldade pra aprender Matemática. ...e eu acredito que isso venha do processo de como eu fui, de como eu fui alfabetizada de como eu fui... De como eu lidei com a Matemática e nos anos né?		F.1 O medo da Matemática nasce da dificuldade em aprendê-la
Muito no início, de primeira a quarta série. Era uma educação tradicional, né? Você não podia questionar você recebia aquilo do professor, e assim eu lembro que nas dúvidas que eu tinha da Matemática de Ensino Fundamental de primeira a quarta série eu não questionava com o professor; com a professora.		F.2 Na educação tradicional não há espaço para perguntar as dúvidas ao professor
E isso foi acumulando.		F.3 As dificuldades em aprender Matemática vão se acumulando
Então eu acho que quando chegou no Fundamental né, no dois, na quinta série, isso piorou, porque aí, o que acontecia? as aulas eram, tinha menos tempo, né, professor era... não estava ali, você não conhecia o professor, ele tinha que lidar com muitas pessoas não tinha tempo pra isso		F.4 O professor de Matemática do Ensino Fundamental e Médio não tem disponibilidade para tirar dúvidas dos alunos.
...e pelo fato de eu não ter aprendido..., eu		F.5 O não gostar de matemática influencia na profissão a ser escolhida.

aprendi, mas é que... De não ter gostado da Matemática nos primeiros anos, isso influenciou sim.		
E hoje como professora eu trabalho Matemática. Trabalhei pouco, porque eu trabalhava por área, trabalhei mais Português, geografia e História. Mas nos anos que eu dei Matemática, eu tinha assim dificuldade pra fazer, pra planejar. Eu não gostava.		F.6 As dificuldades com a Matemática se manifestam quando se tem que dar aula d disciplina.
Então, as vezes tinha um conteúdo, eu buscava informação pesquisava, mas assim, não era com uma boa vontade não!		F.7 O desprazer em relação à matemática influencia na pouca disponibilidade para pesquisar sobre o conhecimento
E tentava passar pro meninos numa forma que..., diferente que eu aprendi. Eu acredito que pra meus alunos não influenciou muito esse medo meu essa raiva de Matemática não.		F.8 Deve se evitar influenciar os alunos com a raiva que se tem da Matemática.
Então as vezes assim tinha Matemática, Português e Geografia, eu tentava colocar Matemática em primeiro, primeiro lugar. Aí eu dava Matemática e aí ficava aliviada, porque já tinha cumprido o conteúdo! Então eu acho que isso influenciou muito		F.9 Procura trabalhar em primeiro lugar os conteúdos matemáticos para se sentir aliviada.

Análise Ideográfica do discurso de F  
Quadro 24

A professora teve muita dificuldade para aprender Matemática. Ainda hoje, isso a deixa insegura e com muito medo de ensinar essa matéria.

3.1. 7. Professora G

Quadro 25

Descrição de G
Atua no ensino fundamental, de 1ª à 4ª série, em escola pública municipal de Nova Lima. Possui apenas um ano de experiência e formou-se em Pedagogia.

Discurso de G

Quadro 26

<i>Nem um pouquinho! Sabe por quê? Que eu acho que é, assim..., olha que o meu medo..., eu acho que o medo não foi explorado quando eu era menor. Porque eu acho assim..., que na minha época, eles não davam muito trabalho de contagem, é... sabe? Que a gente tem aquele contato mais com a Matemática... Igual hoje, eu sou cobrada, muito cobrada, tipo assim: trabalha bastante com os meninos contagem, não importa nem com a escrita deles..., tipo assim.., você não fica dando muito trabalho de folha de stêncil.. (refere-se a indicações que recebe de superiores na escola). Dar mais jogos, dar a eles muita contagem, dar jogo de tampinhas, dar palitos..., então, assim..., eu estou cobrando deles agora, desde cedo. Então eu acho que se eu tivesse sido cobrada, porque a Matemática antes era muito tradicional, no meu ponto de vista. A gente não tinha aquele contato com objeto... Então hoje..., os meus alunos, eu cobro muito! E não me atrapalha, sabe eu to (estou) pondo neles o gosto da Matemática desde cedo</i>
--

Unidades de significado do discurso de G

Quadro 27

Unidades de significado	Unidade de significado Linguagem do pesquisador	Idéias articuladas no discurso do pesquisador.
Que eu acho que é assim olha que o meu medo, eu acho que o medo não foi explorado quando eu era menor. Porque eu acho assim que na minha época, eles não davam muitos trabalho de contagem, é... , sabe? Que a gente tem aquele contato mais com a Matemática.		G.1 O medo que vivenciou na infância, influencia a atitude perante a Matemática
Igual hoje eu sou cobrada muito cobrada,	A escola exige que a professora trabalhe	G.2 O aspecto lúdico é fundamental para se trabalhar a

<p>tipo assim: trabalha bastante com os meninos contagem, não importa nem com a escrita deles, tipo assim você não fica dando muito trabalho de folha de stêncil.</p> <p>Dar mais jogos, dar a eles muita contagem, dar jogo de tampinhas, dar palitos, então assim eu estou cobrando deles agora, desde cedo.</p>	<p>muito com o material concreto em vez de usar folhas mimeografadas ou xerocadas</p>	<p>Matemática nas séries iniciais</p>
<p>Então eu acho que se eu tivesse sido cobrada, porque a Matemática antes era muito tradicional, no meu ponto de vista. A gente não tinha aquele contato com objeto.</p>		<p>G.3 O ensino tradicional não privilegiava atividades com material concreto</p>
<p>Então hoje, os meus alunos, eu cobro muito. E não me atrapalha, sabe eu to pondo neles o gosto da Matemática desde cedo</p>		<p>G.4 É possível ter medo da Matemática e não influenciar os alunos.</p>

#### Análise Ideográfica do discurso de G Quadro 28

A professora entende que o medo que sentia pela Matemática era devido à forma como ela foi ensinada. Segundo ela o uso de material concreto não era explorado e isso dificultou seu aprendizado, fazendo com ela tivesse medo da Matemática. Como hoje ela usa muito desse recurso, acha que o seu medo não irá interferir na aprendizagem de seus alunos.

### 3.2- Análise Nomotética

A partir das unidades de significado identificadas em cada um dos depoimentos, passamos, em seguida, ao movimento de ir do mais particular para o mais geral, ou seja, desenvolvemos a análise nomotética. O quadro 15 abaixo, mostra as asserções articuladas em cada fala das professoras participantes da pesquisa.

#### 3.2.1 Asserções articuladas Quadro 27

A.1	O medo da matemática foi superado porque a matemática ensinada na escola mudou
-----	--

A.2	O estudo possibilita encontrar respostas de como ensinar matemática
A.3	O curso superior ajudou a compreender o que ensinar de matemática e como.
A.4	A matemática ensinada na escola é inútil no cotidiano das pessoas
A.5	O trabalho com a matemática deve promover a construção do conhecimento e não a memorização
A.6	Mesmo que aparentemente se perca o medo da matemática, seu conteúdo amedronta.
B.1	O medo da matemática não influencia no trabalho do professor.
B.2	O medo é fruto da complexidade da Matemática.
B.3	Perde-se o medo da Matemática, à medida que vai se progredindo e avançando nos estudos.
B.4	O medo diminui quando se tem conhecimento pleno do conteúdo que se leciona.
B.5	O medo é menor quando se pode trabalhar com o aspecto lúdico.
B.6	O estudante de ensino fundamental e médio tem medo da Matemática por causa de sua crescente complexidade.
B.7	A aptidão pela área de humanas interfere no gosto pela matemática.
B.8	Superou apenas o medo da Matemática referente aos temas da Educação Infantil.
C.1	O medo da Matemática é despertado nas séries finais do Ensino Fundamental.
C.2	O terrorismo que alguns professores fazem, provocam o medo da Matemática.
C.3	O medo da Matemática bloqueia o raciocínio.
C.4	O caráter avaliativo que a matemática assume na sociedade alimenta o medo que se tem dela.
C.5	A preocupação e a ansiedade dificultam a aprendizagem de matemática.
C.6	As avaliações seletivas cobram em geral conteúdos considerados difíceis.
C.7	O medo de matemática se manifesta diante de situações de concurso.
C.8	Há um tabu generalizado em torno da matemática.
C.9	O medo da Matemática é um tabu que precisa ser quebrado.
C.10	As novas metodologias de ensino contribuem para acabar com o medo da Matemática.
D.1	A construção bem feita dos princípios básicos do raciocínio contribui para não se ter medo da Matemática.
D.2	O medo da matemática está ligado também ao medo do professor de matemática.
D.3	O medo da Matemática reflete negativamente no trabalho dos professores.
D.4	A matemática é um “bicho de 7 cabeças”.
D.5	Não é possível aprender matemática.
D.6	A professora se sente restrita a trabalhar com as séries iniciais ( 1ª e 2ª ) do ensino Fundamental e educação Infantil 6 A professora se sente restrita a trabalhar com as séries iniciais ( 1ª e 2ª ) do ensino Fundamental e Educação Infantil.
D.7	A professora teme influenciar os alunos com seu medo de Matemática.
D.8	O professor solicita ajuda quando não se recorda dos procedimentos.

D.9	O medo interfere no trabalho do professor.
D.10	Sente desejo de saber Matemática, mas o medo a impede.
E.1	O medo é superado pelas diversas possibilidades metodológicas que são utilizadas hoje em dia
E.2	As metodologias utilizadas ajudam o aluno a não ter medo da Matemática
E.3	Houve uma mudança na forma de se ensinar Matemática na escola.
E.4	A aprendizagem da Matemática é facilitada com a utilização de atividades lúdicas.
E.5	Os métodos tradicionais de ensino de matemática não facilitam a aprendizagem.
E.6	A metodologia de utilização do lúdico minimiza o peso do conteúdo matemático.
F.1	O medo da Matemática nasce da dificuldade em aprendê-la
F.2	Na educação tradicional não há espaço para perguntar as dúvidas ao professor.
F.3	As dificuldades em aprender Matemática vão se acumulando.
F.4	O professor de Matemática do Ensino Fundamental e Médio não tem disponibilidade para tirar dúvidas dos alunos.
F.5	O não gostar de matemática influencia na profissão a ser escolhida.
F.6	As dificuldades com a Matemática se manifestam quando se tem que dar aula dessa disciplina.
F.7	O desprazer em relação à matemática influencia na pouca disponibilidade para pesquisar sobre o conhecimento
F.8	Deve se evitar influenciar os alunos com a raiva que se tem da Matemática.
F.9	Ao se trabalhar os temas escolares, trabalha inicialmente com a Matemática para ficar, em seguida, livre deles.
G1	O medo que vivenciou na infância, influencia a atitude perante a Matemática
G2	O aspecto lúdico é fundamental para se trabalhar a Matemática nas séries iniciais
G3	O ensino tradicional não privilegiava atividades com material concreto
G4	É possível ter medo da Matemática e não influenciar os alunos.

A partir dessas asserções, passamos, em seguida, ao movimento de analisar as convergências e divergências que percebemos. É importante esclarecer que ao fazermos esse movimento não partimos de categorias que queremos encontrar. Partimos, sim, de nossa interrogação e procuramos articular as asserções em categorias que fazem sentido para nós e nos permitem descortinar uma possível estrutura do fenômeno de investigação.

### 3.3 - Análise Nomotética: categorias.

Aqui optamos por apresentar as categorias que identificamos em uma tabela. A primeira coluna indica a grande categoria aberta, a segunda as

unidades de significado que a constituem e finalmente as asserções que compõem essas unidades e categorias.

## CATEGORIAS

Quadro 28

<b>Categoria Aberta</b>	<b>Unidades de Significado</b>	<b>Asserções</b>
<b>Concepção de ensino de matemática</b>	Ensino tradicional	E3, E5, F2, G3
	O lúdico e o ensino da matemática	B5, E4, E6, G2,
<b>Concepção de matemática</b>	Visão de matemática	B2, B6, C1, F3
	Matemática – filtro social	C4, C6, C7
	O tabu – preconceito em relação à matemática	C8, C9, D4, D5
<b>Relação com o medo</b>	O professor de Matemática contribuindo para o medo	C2, D2, F4
	O medo e a prática pedagógica <ul style="list-style-type: none"><li>• Incidência do medo nos alunos</li></ul>	D7, G4, F9
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Influência do medo na atuação do professor</li></ul>	B1, B8, D3, D6, D8, D9, F6, G1
	Superação do medo <ul style="list-style-type: none"><li>• Como conseqüência de abordagens atuais</li></ul>	A1, A2, C10, D1, E1
	<ul style="list-style-type: none"><li>• O estudo como caminho da superação</li></ul>	A2, A3, B3, B4
	A paralisação causada pelo medo	C3, C5, D10, F1, F7

Após realizarmos a análise dos depoimentos das professoras que participaram dessa pesquisa e anunciadas as categorias que segundo nossa ótica iluminou o que pretendemos compreender, passo a discorrer um novo capítulo onde procuro apresentar um estudo sobre cada uma dessas categorias, articulando as falas das professoras participantes da pesquisa com idéias de autores do campo da Educação, especificamente da Educação Matemática que falam sobre o tema.

#### 4 - CONCEPÇÃO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

<b>Categoria Aberta</b>	<b>Unidades de Significado</b>	<b>Asserções</b>
<b>Concepção de ensino de matemática</b>	Ensino tradicional	E3, E5, F2, G3
	O lúdico e o ensino da matemática	B5, E4, E6, G2,

Neste trabalho, a partir dos depoimentos de professoras que atuam em séries iniciais do ensino fundamental, identifiquei uma categoria que denominei Concepção de Ensino de Matemática que trata do modo como o ensino de matemática é visto. A ênfase é colocada em dois aspectos: a de ensino tradicional contrapondo-se à abordagem lúdica da matemática.

Passo, em seguida, a discorrer sobre esses temas, procurando articular a fala das professoras com autores da Educação e da Educação Matemática com a intenção de avançar no aspecto teórico do trabalho.

##### 4.1 O Ensino tradicional de matemática

É normal chamar de “ensino tradicional” da Matemática, o método em que o professor expõe aos estudantes os conceitos, resultados e técnicas de um determinado conceito Matemático. Esses conceitos, resultados e técnicas, são apresentados em uma seqüência lógico-dedutiva, sob uma forma acabada,

usando as definições, teoremas e métodos em sua expressão mais refinada obtida até aquele momento. Como descrevíamos em outro lugar, essa forma de lidar com a matemática na escola, está inserida numa concepção denominada de tradicional.

Nessa ótica, o professor é o detentor da “verdade” e o aluno, mero espectador, esperando “ansiosamente” pela novidade a ele apresentada. Os conteúdos ensinados seguem uma rigorosa seqüência, em que o acompanhamento pelo aluno é extremamente difícil, uma vez que está sempre necessitando de pré-requisitos (PATERNILI, 2004, FIORENTINI, 1995). Na fala da professora “E,” vimos que isso muito a incomoda: *E3 Como era ensinado para a gente antigamente que tinha certa pressão, era só o lápis o quadro, era o caderno. Para ela, o seu lápis e o caderno, serviam para anotar as idéias apresentadas pelo professor. Também a professora “F” reclama: F2 Muito no início, de primeira a quarta série. Era uma educação tradicional, né? Você não podia questionar. Você recebia aquilo do professor, e assim eu lembro que nas dúvidas que eu tinha da Matemática de Ensino Fundamental de primeira a quarta série eu não questionava com o professor; com a professora.*

Toledo e Toledo (1997) afirmam que no ensino tradicional, os professores consideram que sendo a Matemática uma ciência hipotético-dedutiva, deve ser apresentada dessa forma. Assim, exige-se dos alunos um nível de abstração e formalização, quase sempre acima de sua capacidade. A saída encontrada por eles é memorizar os procedimentos que lhes permitam chegar aos resultados exigidos pelo professor.

Entendo que o ensino tradicional da Matemática, é um fator alimentador da formação de alunos “fazedores de contas”. Costuma-se designar com a expressão, a uma minoria que conseguiu memorizar bem determinados fatos operacionais que lhes permitem um bom adestramento em cálculos. Esses alunos, porém não necessariamente são bons Matemáticos, pois em geral não são reflexivos.

Até cerca de 1960, a maior parte dos professores ao lidarem com a Matemática se limitava a transmitir aos alunos as noções do conhecimento social, como símbolos, palavras que designam quantidades, quase sempre ligados à idéia de nosso cotidiano, com o objetivo de “ensinar” a criança a idéia

de número. Foi a partir daí que surgiu a inquietação dos matemáticos, clamando por mudanças no ensino dela. (TELEDO E TOLEDO, 1997)

Em um momento anterior desse trabalho, já me referi ao grupo de matemáticos que nos meados do século XX assinava com o cognome de Nicolas Bourbaki. Assim como Euclides que, no século terceiro antes de Cristo, procurou sintetizar o conhecimento matemático de seu tempo em uma estrutura lógico-dedutiva, esse grupo de matemáticos propôs fazer o mesmo com o conhecimento matemático produzido até o início do século XX. Buscavam organizar o “edifício” da Matemática através de estruturas lógicas priorizando a teoria dos conjuntos como uma linguagem poderosa. Esse movimento, chamado de Matemática Moderna, originou uma série de mudanças no currículo. A idéia central era enfatizar a importância da teoria dos conjuntos no ensino da Matemática desde o Ensino Infantil. Essa abordagem parecia facilitar a construção das idéias matemáticas pelos estudantes. (GUIMARÃES, 2007)

Infelizmente, esse objetivo não foi alcançado! O que se realmente aconteceu, foi um trabalho teórico e abstrato, enfatizando o uso de símbolos totalmente desligados da realidade do estudante. Essa tentativa de melhorar o ensino tradicional ficou conhecida como “ensino bourbakiano”. (FORENTINI, 1988)

É muito comum encontrarmos, no trabalho cotidiano das escolas, professores de matemática ensinando esta disciplina de forma “rotineira”, onde os conteúdos trabalhados são aqueles presentes no livro didático adotado e o método de ensino se restringe às aulas expositivas e a exercícios de fixação ou de aprendizagem. Esses conteúdos transmitidos aos alunos são, de modo geral, desligados da realidade dos alunos, do seu dia-a-dia. Por isso é comum ouvirmos os alunos perguntarem: “Para que serve isso”? “Onde vou utilizar aquilo”? Na maioria dos casos, tais perguntas não chegam sequer a ser respondidas, pois talvez nem mesmo o próprio professor tenha pensado sobre isso. Ensina os conteúdos de acordo com as propostas curriculares vigentes. Mais adiante, nesse trabalho, apresento uma discussão mais detalhada sobre esse tema.

Nessa perspectiva de trabalho com a Matemática na escola, o processo ensino-aprendizagem consiste somente em memorização. O raciocínio do

aluno não é estimulado, levando-o a tornar-se extremamente dependente do livro didático e do professor. No ensino tradicional esse processo é uma mera transmissão de conteúdo. Nele, o professor transmite e o aluno recebe. As atividades só servem para exercitar o trabalho mecânico e a memorização através de exercícios repetitivos que serão posteriormente cobrados em provas e avaliações. Nestas, as respostas devem ser dadas exatamente como o professor ensinou. Não há espaços para criatividade e nem reflexões. Os alunos devem ter decorado tudo o que lhes foi transmitido e esquematizado pelo professor. Existem alguns poucos alunos que, algumas vezes, especialmente nas séries mais iniciais procuram argumentar e apresentar seu próprio modo de solucionar questões. Na maioria dos casos, entretanto, suas reflexões são ignoradas e quando não, consideradas inadequadas, pois atrapalham o “gabarito” de correção usado pelos professores na hora da correção. (FRAGOSO, 2001).

Entretanto, é importante ressaltar que no dia-a-dia da sala de aula, em muitas escolas atuais, a Matemática já abandonou as seqüências de regras, a ênfase na memorização, o adestramento dos algoritmos. Abandonou também, as preocupações com conjuntos e estruturas da Matemática Moderna. Converteu-se em uma disciplina mais integrada à realidade do educando, na qual este é solicitado a criar e participar da construção do conhecimento.

#### **4.2 - O lúdico e o ensino da Matemática**

Nos depoimentos das professoras há certa ênfase na importância do lúdico no ensino de matemática. As professoras, em geral, apresentam uma possibilidade de superação do medo através da utilização de uma metodologia que enfatize o jogo na sala de aula. Uma grande maioria delas tem nos jogos e técnicas, tábuas da salvação para que não aconteça em seus alunos o mesmo medo que as assolou quando alunas, aprendendo com técnicas tradicionais. A participação delas em eventos, encontros e cursos sobre Educação, tem aumentado consideravelmente principalmente daquelas que ensinam Matemática no Ensino Infantil. O interesse pelos materiais concretos e pelos jogos é consenso. As palestras que discutem questões relativas a esses temas

são as mais procuradas. As salas dos mini-cursos ficam repletas e geralmente ficam maravilhados diante de um novo material ou de um jogo desconhecido. É notável a grande curiosidade que manifestam quanto ao uso e aplicação dos mesmos. Acreditam que sejam importantes, pois são instrumentos motivadores e tornam as aulas agradáveis, descontraídas e ajudam na aprendizagem (KOGA e SOUZA, 2002).

Porém a grande maioria não sabe ou sabe muito pouco sobre os reais objetivos desses jogos. Portanto se desconhecem seus objetivos, terão dificuldade em decidir em que momento do processo ensino aprendizagem eles devem ser usados.

A formação do professor que ensina Matemática vai se fazendo ao longo de sua prática profissional e está impregnada de uma concepção de Matemática que também foi sendo aos poucos adquiridas, influenciadas por várias causas, como modismos, práticas pedagógicas de seus professores, autores etc. Para Fiorentini (1998), existem professores que entendem a Matemática somente como uma ciência exata, pronta e acabada. Para esses, a Matemática não tem nenhum contexto histórico, uma vez que ela sempre existiu pronta em algum lugar, somente esperando que alguém a “descobrisse”. Clareto e Anastácio (2006), porém afirmam que para outros, ela é uma ciência viva e dinâmica sendo construída historicamente pelo homem para atender alguma finalidade. Essa lógica pode ser observada na prática pedagógica do professor que ensina Matemática: Os primeiros geralmente entendem que o aluno aprende a Matemática com ele, memorizando suas informações, regras e princípios. Suas técnicas de ensino geralmente passam por repetição e prática de muitos exercícios e treinos. Já os segundos, vêem a aprendizagem como uma construção feita pelo próprio aluno, a partir de reflexões e relações feitas por eles das informações recebidas e aplicação em situações e problematizações ocorridas no seu dia a dia.

Os novos paradigmas educacionais se aproximam mais do segundo grupo de professores, pois exigem que o educador seja um mediador do conhecimento, dotado de competência e habilidade para obter resultados significativos de aprendizagem dos seus alunos. Nesta perspectiva, os jogos e as novas tecnologias como: uso de computadores, calculadoras e internet, etc. ganham extrema importância. Os conhecimentos sobre a utilização dessas

técnicas e sua relevância para o desenvolvimento cognitivo dos alunos da Educação Infantil, bem como o uso de novas metodologias no ensino da Matemática nessa etapa, é fundamental para que o professor possa estar inserido no contexto pedagógico atual. (MENEZES, 1979)

Alguns estudiosos defendem a visão de que a criança, já, nos primeiros anos de vida se envolve com as relações espaciais e numéricas. Para eles seja por meio da exploração do ambiente em que vive ou nas suas brincadeiras e vivências do cotidiano, aos poucos a compreensão de número vai emergindo. Nessa interação com o mundo ao seu redor, e, motivada pela curiosidade, a criança vai construindo seus próprios recursos para vencer os desafios. (MOURA, 1992). As Depoentes “B”, “E” e “G” enfatizam isso quando afirmam: *B5 [...] eu tenho condições de trabalhar a Matemática através de jogos e brincadeiras do conhecimento lógico-matemático em todas as áreas pra essa faixa etária*, A depoente G, por sua vez, afirma que a escola é quem a obriga a trabalhar assim. *G2 Igual hoje eu sou cobrada muito cobrada, tipo assim: trabalha bastante com os meninos contagem, não importa nem com a escrita deles, tipo assim você não fica dando muito trabalho de folha de stêncil. Dar mais jogos, dar a eles muita contagem, dar jogo de tampinhas, dar palitos, então assim eu estou cobrando deles agora, desde cedo.*

Pela fala da professora, o que podemos perceber é que tem havido uma compreensão de que a ênfase no uso do material concreto por si só, leva os alunos a construir suas compreensões. A própria professora enfatiza que o trabalho com a escrita está sendo abandonado. De algum modo, isso mostra pouca clareza sobre o material concreto na construção do conhecimento matemático (SMOLE, 2000).

A partir do convívio com outras crianças, e da vivência de situações propostas pelo professor, a criança vai construindo suas referências espaciais e de identidade, interessando por jogos, coleções de bugigangas, pelas trocas e moedas. O jogo é uma atividade física e mental que favorece o desenvolvimento pessoal bem como estimula a sociabilidade, de forma integral e harmoniosa. Os jogos, independentemente da classe social da criança, fazem parte do mundo da infância e da fantasia. A infância constitui uma etapa em que a diversão, regra geral é prioritária: as brincadeiras, as danças de roda, os jogos ao ar livre, etc., contribuem para que realmente viva esse momento

único. Procuram, através do brincar ensaiar vivências que fazem parte do mundo adulto, como brincar de boneca, brincar de médico, banco imobiliário, etc. Com essas atividades as crianças estão “ensaiando” para se tornarem adultos, pois quando isso acontecer, deixarão de viver a fantasia e assumir a realidade. Para autores como Piaget, Szeminska, Kamii, Declark, Livinston entre outros, está aí o início das estruturas mentais, necessárias, para a gênese da aprendizagem da criança.

Na pesquisa observamos nos depoimentos de várias professoras, suas preocupações com a utilização de novas técnicas de ensino em detrimento de técnicas com as quais foram ensinadas. Uma dessas falas, aqui identificada como depoente “E” disse em várias asserções, dessa diferença entre as técnicas atuais e as do passado: *E6 E... Enfim..., se não aquela coisa muito..., como é que eu vou falar..., muito grossa, muito fixada ali, é mais fácil de aprender. É: se não for muito conteúdo, matéria, a pessoa vai ter menos medo e vai ser mais fácil de aprender, com certeza.*

O professor deverá planejar e analisar com bastante cuidado o desenvolvimento de uma atividade lúdica em sala de aula. Esse planejamento deve levar em conta a sua finalidade, e os objetivos que o mesmo procura alcançar. Além disso deve levar em considerações entendimento quanto ao número de alunos que farão parte do jogo, se o local é apropriado, qual o material utilizado, o tempo disponível, etc. (MOURA, 1992)

Além disso, os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais enfatizam o papel dos jogos na medida em constituem um desafio genuíno para os alunos. Nessa medida serão capazes de gerar interesse e prazer.

Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (PCN, 1997).

Ainda segundo Moura (1992), o professor ao ensinar, precisa ter em mente que o aluno ao aprender um novo conhecimento, assimila este a um conjunto de conhecimentos que já possui. Isso favorecerá toda uma estrutura para novos conhecimentos que estão a advir, possibilitando o acesso a

conhecimentos cada vez mais complexos. O professor, ao ensinar um conteúdo, tem que ter em mente um objetivo bem determinado, ou seja, precisa ter uma intencionalidade. Esse objetivo leva em conta o aluno, (sujeito que aprende), os conteúdos que ele já possui, e os conteúdos que irão sendo construídos.

O jogo como objeto, como ferramenta de ensino, da mesma forma que o conteúdo, carece de uma intencionalidade. Ele, tal qual o conteúdo, é parte do projeto pedagógico do professor. Ao utilizar o jogo como objeto pedagógico, o professor já tem eleita (ou deveria ter) uma concepção de como se dá o conhecimento. Esta concepção tem como elementos principais o papel reservado à interação como fator de desenvolvimento e as idéias de que o conhecimento evolui, de que o ensino deve ser lúdico e de que o objetivo final é o conceito científico. (MOURA, 1992).

Uma educação que envolva os aspectos lúdicos do jogar/brincar distancia-se, portanto das concepções tradicionais, as quais priorizam o mero repasse de conteúdos e disciplinas. O papel pedagógico do jogo na prática educativa não pode ser considerado apenas um simples divertimento motivador, mas uma forma alegre de educar, dando maior significado às tarefas escolares. Porém o jogo acontecendo no cotidiano da sala de aula envolve a criança e a deixa animada a executá-lo. Isso poderá ser para ela uma novidade que a deixará mais motivada e fixará melhor o conceito envolvido no jogo, além de proporcionar prazer e diversão. Além disso, o jogo pode representar um desafio e provocar o pensamento reflexivo do aluno. Essas são razões suficientes para que se defenda o seu uso em sala de aula.

## 5 - CONCEPÇÕES DE MATEMÁTICA

<b>Categoria aberta</b>	<b>Unidade de Significado</b>	<b>Asserções</b>
<b>Concepção de matemática</b>	Visão de matemática	B2, B6, C1, F3
	Matemática – filtro social	C4, C6, C7
	O tabu – preconceito em relação à matemática	C8, C9, D4, D5

O foco de interesse desse trabalho é compreender o medo que a maioria das professoras do Ensino Infantil confessa sentir pela Matemática. Nesse sentido, faz-se necessário analisar o discurso das professoras sujeitos, dessa pesquisa, e procurar entender o que pensam sobre a Matemática, sobre ensinar e aprender, sobre a relação aluno x professor, confrontando a visão teórica com a prática, e como o medo interferiu na sua prática hoje e na construção dela desde a sua vida estudantil.

Passo, portanto a seguir, discorrer sobre uma categoria que descreve o modo como as professoras participantes dessa pesquisa, concebem a Matemática. Neste sentido procuro articular o que elas dizem com as falas de outros autores da Educação Matemática que discutem essa temática. O capítulo se organiza em torno de três idéias principais: Visão de Matemática, Matemática – Filtro Seletivo, e Tabu – Preconceito em relação à Matemática. Passamos em seguida, a abordar os três temas já enunciados.

Mello (2008) afirma que a formação do professor se dá ao longo de sua atuação e de sua própria história de vida. O professor, enquanto prático reflexivo constrói uma teoria própria, explicativa da sua prática, contribuindo para a sistematização de novos conhecimentos. Em lugar de ficar restrito ao conhecimento unicamente gestado no ambiente acadêmico, científico e extremamente formal, o professor deve ser capaz de transformá-lo em objetos de ensino. O professor faz essa transformação aos poucos, à medida que vai construindo sua forma de pensar a Matemática e sua prática de ensino, ou seja, a sua concepção de Matemática. Anastácio e Clareto (2006) citando Bicudo (2001) afirmam que o sentido fenomenológico dessa idéia de formação é um lançar-se à frente, projetando sempre. Para essas autoras a formação do professor é um “pró-jeto”. Para elas “alcançar sua própria forma” sempre em processo, entretanto, nunca definitivo. Não há uma forma pré-determinada a ser alcançada. Nessa linha de pensamento, podemos considerar que as concepções das professoras entrevistadas sobre a Matemática e seu ensino, constituem esse seu modo próprio de olhar a Matemática e seu ensino. É esse modo de olhar que vai determinar a sua práxis.

### **5.1 - Visão de Matemática**

Os depoimentos de algumas das professoras apontam para a idéia de que o medo da Matemática tem origem nos anos iniciais de sua formação. A Professora B disse: *B.6 Mas na época, enquanto estudante do ensino fundamental e médio, esse medo era maior, por causa do grau de dificuldade da Matemática nessas faixas etárias também, que eu vivia né?* A professora C parece ter um pouco mais de clareza de quando esse medo começou, pois precisou um pouco mais dessa época: *C.1 [...] O meu medo começou a partir da*

*quinta!* A Professora F associa seu medo à forma como foi alfabetizada. *F1. Porque eu tinha dificuldade pra aprender Matemática. ...E eu acredito que isso venha do processo de como eu fui, de como eu fui alfabetizada de como eu fui... De como eu lidei com a Matemática e nos anos né?* O Professor que ensina Matemática, objeto dessa pesquisa, se constituiu profissionalmente, numa transição de aluno a professor. Nessa transição, a Matemática não foi empecilho para que tal formação acontecesse, uma vez que o conteúdo matemático ensinado nos cursos de formação não serem de relevante complexidade. Apesar disso a dificuldade em relação a esta, era bem clara para elas. O fantasma da dificuldade em compreender os seus princípios básicos vividos no passado enquanto alunas, assombra hoje suas mentes, perturbam e as fazem sofrer. Essas análises me ajudaram a compreender, como acontece o processo de mobilização de seus saberes adquiridos ao longo da vida, sobretudo durante o curso de Licenciatura, no momento da iniciação à prática docente nas escolas. Foi a partir daí que ela foi se tornando a professora que é hoje, com ou sem medo da Matemática.

Todas as professoras entrevistadas tiveram sua formação profissional recente e, por conseguinte são contemporâneas. É natural, portanto que a sua forma de pensar a Matemática hoje tenha sofrido forte influência da sociedade pensante que interferiram em sua formação enquanto estudante. Como já citado à pagina 26, Clareto e Anastácio (2006) afirmam que a sociedade moderna veicula hoje, uma concepção de Matemática de conhecimento presente tanto no mundo natural quanto no mundo social. A Matemática é um elemento que constitui uma realidade em si, ou seja, tem vida própria. Nessa concepção, a Matemática é fundamental e prioritária na vida humana, pois vista dessa forma, ela dá suporte ao conhecimento científico. Qualquer conhecimento não referendado pelo modelo racional da Matemática e desconsiderado ou marginalizado.

A formação, Fundamental e Média, dessas professoras se deu nas décadas finais do século passado. O país vivia um momento de mudanças de paradigmas no ensino da Matemática. Vários professores dessa época carregavam forte influência da Matemática Moderna. Este foi um movimento que teve origem em um idealismo educacional ligado à política de modernização econômica e pensado como uma ferramenta privilegiada para o

acesso das pessoas, ao desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico. Dessa maneira, o conhecimento matemático era transmitido de forma muito abstrata, com reunião de conteúdos que seguiam uma estrutura extremamente técnica e teórica.

Outras influências bastante marcantes no período mencionado é a da Matemática Tradicional. Esta forma de conceber a Matemática ainda hoje muito presente especialmente nos cursos de licenciatura em Matemática certamente influenciou fortemente algumas daqueles professores.

A presença da Matemática Moderna, apesar de já retirada das propostas curriculares, aparentemente não foi excluída da prática pedagógica dessas professoras. É comum percebermos ainda hoje, professoras de séries iniciais, envolverem-se muito com trabalhos onde se utilizam materiais concretos como tampinhas, palitos, pedrinhas que da forma como trabalham, não passam de elementos de conjuntos, reeditando assim os mesmos princípios daquele movimento. Isso mostra que apesar de não se falar mais em Matemática Moderna, sua concepção continua presente.

Nesse sentido, podemos concluir que a visão de Matemática que carregam está constituída por diferentes tendências. Possivelmente elas vêem a Matemática como um conhecimento que está presente no mundo que dá suporte para todo o conhecimento, como preconiza o positivismo.

Esta prática pedagógica, talvez sem muita clareza, adota as influências da Matemática Tradicional e da Matemática Moderna.

Além disso, possivelmente todas essas influências vêem a Matemática como um filtro social.

Passamos, em seguida a discorrer sobre essa idéia.

## **5.1 - Matemática – Filtro Social**

Na análise dos depoimentos das professoras, surgem falas a respeito do aspecto seletivo da Matemática. Esta característica está presente no que dizem e, possivelmente seja um elemento que aumenta, ou mesmo faz persistir o medo que sentem pela Matemática. O depoimento a professora C, encaminha nossa atenção para o stress vivido em momentos de prova ou de avaliação: *C4. É que tudo que cê vai fazer, uma prova, um teste, tem Matemática! E “ocê”*

*já tem aquela insegurança que já vem de muito tempo atrás, né, que aí você já pára e, ai meu Deus! Eu tenho de novo que passar por aquilo tudo né? Acho que é como você relembresse...*

Segundo O jornal Folha de São Paulo, conforme matéria publicada em 08/08/2006, o problema pode acontecer por ansiedade, nervosismo ou estresse. Segundo a reportagem, é o medo de falhar e a pressão que as pessoas colocam sobre si mesmas, que as leva a essa experiência. A fonoaudióloga Ana Alvarez, autora do livro DEU BRANCO, UM GUIA PARA DESENVOLVER O POTENCIAL DE SUA MEMORIA da Editora RECORD, 2005 é responsável por esse trabalho. Esse “branco” incomoda a professora C que em outros dois depoimentos, diz que ainda hoje, depois de seus tempos escolares, o aspecto seletivo da Matemática a continua incomodando, pois está sempre apreensiva quanto à sua inserção no mercado de trabalho, uma vez que precisa se submeter a concursos. Nessas ocasiões, depara-se novamente com suas dificuldades e medo. C7. *(Acho que esse receio...) Eu acho que atrapalha a partir do momento que vem um concurso, a primeira coisa que cê pensa é a Matemática. Aí ocê já fica com um receio, né? Cê já fica assim ai meu Deus! “Em vem” Matemática! Eu tenho que estudar Matemática. Eu acho que esse receio já inibe, é... [...] C6. Tem determinada coisa que eu acho que não aprendi até hoje! Eu não estou conseguindo! E em geral é o que cai em concurso! Aí você fica assim: Meu Deus do Céu de novo! Vou precisar de novo!*

O medo que a maioria das pessoas sente pela Matemática devido ao seu aspecto seletivo, é justificado por Ponte (1997). Afirma, o autor, que existe em nossa sociedade uma “cultura invisível”. Trata-se do fato da Matemática estar presente em todas as esferas de atividade da sociedade, e seu ensino ter como objetivo principal considerá-la como uma linguagem essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico. Para o autor, a nossa civilização dá à Matemática, importância capital ao acreditar que ela proporciona ao cidadão comum as ferramentas básicas para o seu desempenho social.

A idéia de “desempenho social” na época atual pode ser entendida sob três aspectos. O primeiro deles denomina vocacional, que sugere a preparação para uma infinidade de carreiras profissionais. Esse aspecto vocacional é que proporciona a formação de especialistas que, apesar de não serem matemáticos, utilizam a Matemática como ferramenta para sua prática na

busca de suas realizações. Outro aspecto é o aspecto prático, que é o que ajuda o cidadão a ser competente na resolução de problemas do dia a dia. A vida em sociedade, nos dias atuais, exige a capacidade de analisar dados e situações complexas e de lidar com problemas da vida real. Para isso é necessário um bom domínio da aritmética e da geometria básicas. Finalmente, o aspecto cívico, que dá ao cidadão condições de viver tendo sentido crítico aguçado numa sociedade cada vez mais matematizada. Vivemos numa era da informação e isso exige desenvolver-se para se comunicar, receber informação, interpretar essas informações e tomar decisões corretas a respeito delas. (PONTE 2009)

A matemática permite comunicar, interpretar, prever e conjecturar. Dota a informação de objetividade e transforma-a em conhecimento fundamentado. A sociedade do conhecimento estabelece que as representações matemáticas, como de resto todas as representações científicas, são construções sociais. A perspectiva da construção social radica o conhecimento, a cognição e as representações nos campos sociais da sua produção, distribuição e utilização. O conhecimento científico é inerentemente social devido ao fato que a ciência está socialmente orientada e os objetivos da ciência estão sustentados socialmente (...). O conhecimento matemático, como todas as formas de conhecimento, representa as experiências materiais das pessoas que interatuam em contextos particulares, em certas culturas e períodos históricos. Tendo em conta essa dimensão social, o sistema educativo – e em particular o sistema escolar – estabelece uma variedade de interação com a comunidade matemática, já que se ocupa que as novas gerações sejam introduzidas aos recursos matemáticos utilizados e na rede de significados (ou visão de mundo) em que se encontram situados; isto é, organiza um modo de prática matemática. (RICO, apud Ponte 2009)

Assim, o fato dessa dependência tecnológica e social da civilização atual em relação à Matemática ser tão forte, certamente contribui para que o medo pela disciplina seja cultivado. Abordamos a seguir, essa temática.

## **5.2 O - Tabu – Preconceito em relação à Matemática**

*Sim, é verdade que a Matemática é gelo escorregadio, mas só para aquele que receia colocar patins nos pés. Logo que tenha dominado este medo e haja “aprendido a correr”, o que, como se sabe, não é demasiado difícil, em parte alguma se moverá melhor, nem com mais segurança, do que sobre o gelo escorregadio e cristalino da Matemática. (FRAGOSO, 2001)*

Os medos que as professoras confessaram sentir pela Matemática, em todos os depoimentos registrados, apontaram para a sua origem: sua época de aluno. Falar sobre as dificuldades dos alunos em Matemática, não é nenhuma discussão nova. Há muito que se discute em seminários, congressos e encontros, a dificuldade, o medo que faz essa disciplina ser destacada como “bicho-de-sete-cabeças”, “tabu”, “bicho-papão”, etc. É fácil observar em todas as falas, que elas sempre conviveram, enquanto alunas, com o medo e com a dificuldade em aprender Matemática. *D.5 Pra mim é assim uma coisa do outro mundo que eu nunca vou conseguir aprender. Sabe, tem que ter alguém ali comigo perto me ensinando, me incentivando, não consigo gostar da Matemática, não consigo entender a Matemática. Pra mim é um bicho de sete cabeças! [...] D.4 Eu encaro a Matemática como um bicho de sete cabeças.*

As professoras convivem, ainda hoje com o fantasma de ensinar essa matéria e temem que o mesmo aconteça com seus alunos. Esse medo as em seu trabalho, pois se sentem sempre apreensivas quanto ao futuro das crianças.

Depois de tantas pesquisas, trabalho e discussões, dedicados ao ensino desta Ciência, ainda se constata que, para a maioria das professoras que ensinam Matemática, essa aversão permanece. O preconceito vem sendo expresso através de frases prontas tais como: “Matemática não é para qualquer um”. “Eu odeio Matemática e odeio o professor de Matemática”. “Eu nunca vi um professor de Matemática que não fosse mal humorado”. “Matemática é coisa para loucos”. Esses preconceitos acabam dificultando, ainda mais, os trabalhos de ensino-aprendizagem, pois criam uma barreira inicial na relação do aluno com o professor, do aluno com a disciplina e até mesmo a do aluno com a escola. Mas, qual será a causa dessa aversão? Que medo é esse, que a Matemática causa em inúmeros estudantes desde a mais tenra idade até a sua vida adulta? *C.9 Já vem! Acho que de muitos anos atrás*

*esse... Eu vejo como um tabu mesmo que tem que ser quebrado,... [...] C.8 Eu não sei assim em relação a antigamente, mas acho que hoje em dia, essa parte aí que o lúdico pode tá entrando, acho que é até mais fácil pra ta ensinando hoje e pra... Acaba com esse tabu, porque não passa de ser um tabu. Eu acredito que é um tabu. Porque hoje em dia quando você conversa com qualquer um, todo mundo já fica assim: Ai! Matemática!!!*

Pesquisas mostram que essa forma com que as professoras C e D vêem a Matemática, ou seja, como algo além do possível ou mesmo só possível para pessoas especiais superdotadas em inteligência, tem origens muito antigas. Certamente, durante muitos anos, esse sentido tem tirado do aluno, condições de aprender um conhecimento fundamental e necessário, bem como tirado do professor o prazer de desenvolver um bom trabalho.

Segundo Silveira (2005), a nossa época considera que a tríade “contar, ler e escrever” é fundamental para a vida em sociedade. Neste contexto, a Matemática ocupa lugar de destaque entre as disciplinas. É vista como extremamente útil para todo setor da vida profissional das pessoas. A comunidade escolar entende por isso que o aluno não pode passar para a série seguinte sem comprovar que aprendeu o conteúdo trabalhado. Isso leva à aceitação de que o aluno pode, e deve ser reprovado mesmo que seja somente em Matemática, ainda que seja por falta de décimos para atingir a “média” preconizada. A eminente reprovação com certeza, alimenta o medo e reforça a idéia já previamente constituída de que a “matemática é difícil”.

Outro fato alimentador do preconceito “matemática é difícil” é a mídia, a sociedade, a família e a própria escola, uma vez que pesquisas comprovam que várias crianças já chegam em sala de aula, mesmo antes de conhece-la, ter medo da Matemática . Isso provavelmente acontece pela supervalorização e o status de importância dada a essa disciplina.

“Matemática é para poucos”, é outro preconceito, que como já foi dito, tem origem muito antiga. Análises de biografias de gênios do passado como Galileu, Kepler, Ticho Braher , entre outros, mostra a importância do Matemático daquela época. Eram considerados autoridades e desempenhavam papéis importantes até mesmo em decisões políticas e militares de seus reis e governantes. Essa idéia de importância e de raridade,

de mentes capazes de ocupar tão importante cargo perpetou-se ao longo dos tempos, alimentando hoje esse preconceito. (SILVEIRA 2005).

Outro preconceito é de “matemática é coisa para homem”. A Matemática no Brasil Colônia teve forte influência do positivismo. O ensino da Matemática era ensinado com muito rigor nas academias militares que eram freqüentadas apenas por homens. Isso reforça a origem da idéia de que essa disciplina tenha uma constituição masculina. Malba Tahan contando suas histórias fictícias onde ilustrava as belezas da Matemática escreveu a fala de seus personagens Beramis a afirmação que sustenta esse preconceito: “É mais fácil uma baleia ir a Meca, em peregrinação, do que uma mulher aprender matemática”.

Pesquisas nos mostram que é na escola que esses preconceitos se manifestam com muita intensidade. É na sala de aula que a Matemática perde a beleza, pois lá eles são alimentados por provas, reprovações, conteúdos desvinculados da realidade e por isso têm dificuldade para enxergá-la. Desta forma torna-se para eles “um bicho de sete cabeças”. A pretensão da escola é educar para a liberdade e para a autonomia de pensamento, no sentido de quebrar barreiras preconstruídas que impedem o progresso da construção da vida em cidadania de seus alunos. Tornar relativos esses sentimentos no sentido de desconstruir esses preconceitos é função do professor. Parafraseando Silveira (2005), é importante valorizar as situações de ensino/aprendizagem na escola, com situações concretas que atuem no sujeito, produzindo novos sentidos, pois os sentidos de dificuldade já construídos mesmo que estejam cristalizados na memória, podem ser reconstruídos por um discurso e uma prática que possibilite novos sentidos.

A análise dos depoimentos das professoras participantes dessa pesquisa levou a uma categoria que denomino “Relação com o medo”. Nela discuto a atuação do professor no sentido de alimentar esses preconceitos e mitos sobre a Matemática. Passo em seguida a discorrer sobre esse tema.

## 6 - RELAÇÃO COM O MEDO

<b>Categoria aberta</b>	<b>Unidade de Significado</b>	<b>Asserções</b>
<b>Relação com o medo</b>	O professor de Matemática contribuindo para o medo	C2, D2, F4
	O medo e a prática pedagógica <ul style="list-style-type: none"><li>• Incidência do medo nos alunos</li></ul>	D7, G4, F9
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Influência do medo na atuação do professor</li></ul>	B1, B8, D3, D6, D8, D9, F6, G1

	Superação do medo	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como consequência de abordagens atuais da matemática</li> </ul>	A1, A2, C10, D1, E1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O estudo como caminho da superação</li> </ul>	A2, A3, B3, B4
	A paralisação causada pelo medo	C3, C5, D10, F1, F7

O foco de interesse desse trabalho de pesquisa é compreender os sentimentos das professoras que ensinam Matemática em relação ao medo por essa disciplina. Neste capítulo, proponho discorrer sobre a categoria que denominei de “RELAÇÃO COM O MEDO”.

Identifiquei preocupação nas falas das professoras entrevistadas, em relação ao medo da Matemática tendo como referência a atuação de seus professores enquanto estudantes no ensino fundamental, médio e até mesmo no Superior. Identifiquei também preocupação delas na incidência desse medo por elas adquirido, incidindo em seus alunos hoje e na suas preocupações quanto às suas práticas pedagógicas.

Para descrever essa preocupação, apresento um tema que denomino “Incidência do medo nos alunos” e outro que descreve como a “A atuação do Professor” influencia esse medo.

Algumas delas confessaram terem em parte superado tal medo. Algumas afirmam que isso se deu foi devido a “abordagens atuais”, outras, dizem que foi graças ao “estudo”.

Finalizo esse tema, abordando outro que chamo “O medo paralisa”.

### **6.1 - O Professor de Matemática contribuindo para o medo**

A frase “tenho verdadeira aversão à Matemática!” dita pela maioria dos estudantes em todos os níveis escolares e principalmente nos Cursos de Normal Superior e de Pedagogia, é bastante comum de ser ouvida. As professoras participantes dessa pesquisas confessaram isso. Neste capítulo, apresento alguns depoimentos onde identifiquei uma relação entre essa

aversão pela Matemática e o professor licenciado em Matemática. Pesquisas atuais mostram que essa disciplina é considerada pela maioria dos alunos como a mais difícil do currículo. Portanto é natural que as estatísticas escolares a apontem como a que mais provoca fracasso no ensino e também aquela que os alunos têm mais dificuldade em aprender.

Com relação às professoras entrevistadas, a maioria delas apresentou reações emocionais negativas ao terem que estudar Matemática e uma grande resistência em aprendê-la. Várias pesquisas procuram entender esse sentimento de medo, que tanto leva ao fracasso, o processo de aprendizagem, entre eles Fragoso (2001), Silveira (2005), Rosa (2007), Carraher (1988). John Dewey (1859 - 1952), apud Fragoso (2001) concluiu em numerosas observações, que nove décimos dos que não gostam da Matemática, ou que possuem dificuldades para aprender essa Ciência, devem tal desgraça ao ensino errado que tiveram no princípio de suas formação. Na realidade, a aprendizagem e também o ensino de Matemática, é traumatizante para a maioria dos alunos e dos hoje professores, principalmente os do Ensino Infantil.

Isso pode ser notado na fala das professoras D e F, pois elas afirmam que o medo que sentem pela Matemática começou exatamente no contato com o professor de Matemática, ou seja, no início das sereis finais do Ensino Fundamental: *F.4 Então eu acho que quando chegou no Fundamental né, no dois, na quinta série, isso piorou, porque aí, o que acontecia? as aulas eram, tinha menos tempo, né, professor era... não estava ali, você não conhecia o professor, ele tinha que lidar com muitas pessoas não tinha tempo pra isso.* A professora D disse exatamente isso: *D.2 Quando eu estudei na quinta, sexta e sétima série eu tive muito medo da Matemática. Medo de enfrentar Matemática, enfrentar o professor e...* Para elas é muito clara a presença do professor de Matemática, substituindo a presença de sua antiga “professora do primário”. Algumas pesquisas procuram relacionar esse medo com a atuação do professor.

Sant’Ana (2009) acredita que a postura do educador, a sua formação, a relação professor x aluno, o processo ensino aprendizagem, compõem os aspectos relevantes, para compreendermos os sentimentos com relação ao medo. Para essa autora o professor, deve manter com o aluno uma relação de

não imposição, mas de colaboração e de crescimento. O objetivo primeiro do professor é tornar o aluno um futuro cidadão independente ativo e reflexivo.

Além disso, o aluno deve obter conhecimento, não apenas para ter na cabeça muitas informações que, na maioria dos casos, nunca vai utilizar. O conhecimento ideal é aquele que o transforma em um “cidadão do mundo”. No entanto para que isso aconteça, o papel do professor deve ser o de um “facilitador de aprendizagem”, aquele que provoca no aluno, um estímulo que o faça aprender. (SANT’ANA ET. AL, 2009).

Para Fragoso (2001), além do relacionamento com o aluno, a prática pedagógica e a concepção de ensino de Matemática do professor, também pode ser fator alimentador do medo de seus alunos. Ele aponta como uma das causas do medo da Matemática: O “**algebrismo**”.

Para esse autor, a Matemática é como uma língua que qualquer pessoa pode aprender com perfeição, desde que tenha dominado o medo e possua a vontade firme de fazê-lo. É uma linguagem natural universal, nascida da mais íntima natureza da observação e do pensamento humano e é construída com o máximo de coerência. Porém existem professores que insistem em achar que o mais importante nela é o preciosismo do cálculo. Esse professor enfatiza o algebrismo em suas aulas. Faz uso constantemente do “algebrismo” e para ele a beleza que vivencia em relação à Matemática, acaba por torná-la complicada para seus alunos.

...Podemos, então, definir o algebrismo como um conjunto de teorias intrincadas; de problemas complicados, sem a menor aplicação; uma coletânea de cálculos numéricos trabalhosos, rebuscados, dos quais o estudante pouco aproveita; um mundo de questões fora da vida real; de inúmeras demonstrações longas, complexas, cheias de sutilezas, enfim, é tudo o que o professor apresenta em Matemática, fora dos objetivos reais dessa Ciência, com finalidade única de complicar, dificultar e tornar obscuro o ensino da Matemática, apenas para mostrar que tal ciência é imensamente complexa e acessível a poucos “ilustres” estudantes, o que é uma grande mentira! [...] (FRAGOSO, 2001)

O professor quando atua pautado nesse modo de proceder afasta completamente a Matemática da realidade do aluno, tornando-a artificial e sem

nenhum propósito em seu dia-a-dia, entulhando-lhes de dificuldades abstratas e desinteressantes, tornando obscuro o ensino dessa matéria. A professora C, reclamou disso em sua fala: *C2 ...eu não conseguia aprender! E eu... E, e... (será que eu falo isso?) eu não sei se eu não conseguia aprender em relação à matéria ser difícil, ou quem estava dando aula pra mim fazia tanto terrorismo com a gente, que foi um bloqueio total...*

... é comum desperdiçarem o seu tempo a propor e a entulhar os alunos de dificuldades abstratas, desinteressantes e fastidiosas, em vez de irem buscar no inesgotável manancial dos fatos e das circunstâncias da vida ordinária, os dados necessários à organização de problemas úteis. (FRAGOSO, 2001, apud TAHAN, 1961, p.62)

Muitas vezes, em suas aulas, o professor prioriza um conjunto de exercícios que exigem dos alunos um formalismo muito aquém dos objetivos da série em que está trabalhando. Por exemplo, exercícios de “demonstre” “prove”, “deduza”, etc. Esses são apenas alguns exemplos quanto ao preciosismo que se dá ao conteúdo técnico matemático, em detrimento ao raciocínio. Esse modo de trabalhar dificulta a compreensão do aluno, pois não tem nenhuma relação com a sua prática no dia-a-dia. É inegável que são questões que levam consigo a necessidade de um encadeamento de raciocínio que pode parecer extremamente bonito e interessante para alguns. Mas são questões que se prestam muito bem para um concurso de seleção, ou para cursos de capacitação de professores. Na fala da professora ao dizer “*eu não sei se eu não conseguia aprender em relação à matéria ser difícil, ou quem estava dando aula pra mim fazia tanto terrorismo com a gente, que foi um bloqueio total...*” mostra muito bem, que essa prática cultiva o medo nos alunos pela Matemática.

Segundo Fragoso (2001), está sendo desenvolvidas pesquisas que mostram um movimento que contribui para a existência de outro grande entrave em relação ao prazer pela Matemática: **a rotina**. O ensino da Matemática é hoje praticado pela maioria dos professores, principalmente os algebristas, da mesma forma como eles próprios foram ensinados há várias décadas atrás. Os problemas encontrados nas maiorias dos livros didáticos possuem os mesmos enunciados, quase sempre desvinculados da realidade

da atual sociedade. As aulas seguem sempre o mesmo padrão: explicação – exercícios – correção, etc.

Nem sempre o professor é culpado e muitas vezes nem se dá conta de que ao praticar o mesmo algebrismo que seu professor utilizou no passado em um momento em os cursos de formação acadêmica tinha quase sempre um currículo cujo estudo da Didática e dos conteúdos matemáticos ainda eram (e em alguns casos ainda é) de forma dicotômica. Normalmente eles se escudam na desculpa de que tal prática é importante para atender os currículos e os programas das maiorias dos concursos para os quais seus alunos estão sendo preparados. Com essas justificativas exigem que os estudantes percam horas estudando, equações biquadradas, inequações, logaritmos etc., pois é claro que isso pode cair em uma questão do vestibular.

Através de nossa prática docente, verificamos, nos inúmeros programas exigidos para os diversos concursos em nosso país, a presença marcante do mais perfeito antididatismo em Matemática. Já dizia o Prof. Euclides Roxo em seu livro *O Ensino da Matemática*, publicado em 1937, que havia muita coisa que se aprende só para fazer exame. [...] O pior é que tais disparates sufocam as idéias gerais. Capítulos inteiros, teorias completas são inventadas pela necessidade de aumentar a matéria dos exames, de permitir a formulação de pontos novos e questões difíceis. Falseia-se, de tal modo, a finalidade da Educação Matemática por um adestramento na arte do algebrismo mais estéril e dos problemas gráficos mais intrincados e sem nenhuma importância para a compreensão geral do valor da Matemática e para o esclarecimento e a fixação das noções básicas. (FRAGOSO, 2001)

Isso reforça o que afirmávamos anteriormente sobre o aspecto seletivo da Matemática. Tratamos aqui de uma possível justificativa para esse caráter seletivo ancorada na prática rotineira e algebrista de professores de Matemática.

Parece que essa prática do professor algebrista influenciou demais, algumas das professoras entrevistadas, uma vez que confessaram ter muita apreensão em transmitir esse medo para seus alunos. A seguir passamos a discorrer sobre a influência do medo na prática de professoras que assumem esse fato.

## 6.2 - O Medo e a Prática Pedagógica

Vejo o medo das professoras entrevistadas, relacionadas com a sua prática pedagógica sob dois pontos de vistas: O primeiro é com relação à sua incidência sobre seus alunos. Chamarei esse item de “Incidência do medo nos alunos”. O segundo é com relação à sua própria prática profissional. A este darei o nome de “Na atuação do professor”.

### 6.2.1 - Incidência do medo nos alunos.

Neste momento, depois de ter falado sobre como o “professor de Matemática”, influenciou os, professores que hoje ensinam Matemática acho necessário analisar também como esses exercem influências na vida escolar de seus alunos. Seu comportamento, como suas idéias são expostas diariamente em sala de aula. Toda ação do educador em sala de aula pode provocar uma reação no aluno, seja essa reação positiva ou negativa. (SANT’ANA, 2009)

Em vários momentos das análises das falas das professoras, pude perceber que a presença do medo que sentiam pela Matemática enquanto alunas ainda as assombra. Hoje sofrem também com um novo medo: o de transmiti-lo a seus alunos, reeditando os passos de seus professores algebristas e tradicionais. Isso se mostra a nós como um fato reconfortante; possivelmente houve uma ruptura na sua forma de ver, ou seja, em suas concepções de Matemática, uma vez que há a intencionalidade de mudanças. Isso fica claro na fala da professora D: *D.7 Não me põe na terceira ou quarta não! Não me põe não, porque eu não gosto, eu não sei e eu não vou passar isso pro meninos!*. Na fala da professora G, também vemos que ela procura desde já, evitar que aconteça com eles, o que aconteceu consigo: *G.4 [...] sabe, eu to pondo neles o gosto da Matemática desde cedo*. Esse medo tem fundamento para esse professor. Já dissemos em momento anterior desse trabalho, sobre uma constatação que muito lhes tem preocupado: o fato de

que mesmo antes de entrar para a escola, um grande número de crianças cria uma aversão a essa disciplina. De tanto ouvir que a Matemática é difícil, complicada, chata, esse preconceito já contribui para que os temores das professoras tenham fundamentos. As crianças, muitas vezes iniciam suas vidas escolares dizendo não gostarem da Matemática. Por isso professoras como F, preferem lecionar outros conteúdos. O ensinar Matemática para ela torna-se uma obrigação não muito prazerosa; tem certeza que o seu medo já influencia seus alunos. Isso pôde ser observado em sua fala: *F.9 Então as vezes assim tinha Matemática, Português e Geografia, eu tentava colocar Matemática em primeiro, primeiro lugar. Aí eu dava Matemática e aí ficava aliviada, porque já tinha cumprido o conteúdo! Então eu acho que isso influenciou muito.*

As professoras acima anunciadas revelaram em sua fala que temem que o seu medo pela matemática possa influenciar seus alunos. Instalaram-se no movimento denunciado por Rodrigues (2005) de atuar sempre como “cópia da cópia”, ou seja, mantém em suas práticas as mesma práticas pedagógicas herdadas de seu próprio processo de formação.

### **6.2.2 - Influência do medo na atuação do professor**

O medo que as professoras confessam ter, não se reduz apenas no medo de transmiti-lo aos alunos. Algumas confessaram, ainda, ter medo também dos conteúdos ensinados. A professora D diz assim: *D3....isso reflete em mim agora. Tanto reflete que eu não pego uma quarta série. Eu tenho pavor de pegar uma terceira ou quarta série e não conseguir passar para eles a Matemática direito do medo que existe “ni” mim ainda da Matemática!* Ela tem consciência que as séries finais possuem conteúdos mais complexos. Essa sua concepção é reforçada quando afirma: *D.6 E influi no meu trabalho; que eu só trabalho com educação infantil e até segundo ano que é uma Matemática mais tranqüila. Passou disso eu tenho pavor. [...] D.8 E às vezes mesmo na primeira ou na segunda,... [...] me ajuda lembrar como é que faz isso aqui! Tô (estou) com medo de passar isso errado pra eles!* Ela tem consciência de que o medo interfere em sua prática pedagógica: *D.9 [...] acho que interfere no meu trabalho sim....*

A professora B apresenta a mesma situação, pois afirma que quando leciona no Ensino Infantil, (depoimento 1) não tem medo, mas se tiver que lecionar para as séries finais, (depoimento 8) terá: *B1. Eu acho que o medo que eu tinha antes, não interfere agora. [...] B8. Eu acho que..., quando..., talvez se eu tivesse que lecionar um conteúdo matemático, ou lecionar um conteúdo para uma série maior nessa área, aí o medo voltaria. Mas Educação Infantil eu não tenho não!* As professoras das séries iniciais do Ensino Infantil assumem várias outras atividades além de ensinar Matemática. Ensinam Português, Geografia, História entre outras. Entretanto o medo da Matemática e a influência na sua prática pedagógica podem ser ilustrados pela fala de F: *F.6 E hoje como professora eu trabalho Matemática. Trabalhei pouco, porque eu trabalhava por área, trabalhei mais Português, geografia e História. Mas nos anos que eu dei Matemática, eu tinha assim dificuldade pra fazer, pra planejar. Eu não gostava.*

Vimos que o medo que as professoras confessaram ter pela Matemática, teve influências em algumas, pois não queriam que seus alunos se tornassem “cópia da cópia” seguindo seus passos do passado. Em outras, o medo se situa em relação a sua própria atuação, pois, para elas, a complexidade dos conteúdos matemáticos é bem clara. Porém constata-se que algumas superaram esse medo. É sobre isso que vou dissertar a seguir, em um sub-item que chamo de “Superação o medo”.

### **6.3 - Superação do Medo**

Todo ano por volta de fevereiro ou março, jornais e revistas nos inundam com noticiários a respeito do péssimo desempenho de nossos alunos no que diz respeito à sua aprendizagem da Matemática. Prova Brasil, ENEM, PROEB, PAAE, etc., todos parecem ter um dado em comum: o conhecimento de nossos alunos vai de mal a pior em todos os níveis de ensino, e em todo tipo de escola. Pesquisas apontam a grande aversão, a complexidade e principalmente o medo pela Matemática como principal justificativa para esse fracasso. É consenso, porém, que as causas desse medo devem ser neutralizadas ou exterminadas do meio escolar. Neste item disserto sobre

essa superação do medo. Farei isso sob dois pontos de vista: no primeiro o faço como consequência de abordagens atuais, e no segundo tendo o estudo como causa para essa superação.

### **6.3.1 – Como uma consequência de abordagens atuais.**

Algumas professoras participantes dessa pesquisa, disseram ter superado o medo da Matemática. Para a professora A, o medo da matemática foi superado porque a matemática ensinada na escola mudou: *A 1. Hoje, eu acho que não interfere não. Porque a Matemática que eu uso hoje com meus alunos, eu acho que é uma Matemática bem diferente daquela que eu estava acostumada!* Para ela o trabalho com a matemática deve promover a construção do conhecimento e não a memorização. *A.5 Então eu acho que o que é mais importante hoje, é a gente ter questões que a gente resolva pensando. Na lógica... Então eu acho que isso, tira o medo da Matemática.*

Para outras professoras que participaram da pesquisa, o medo pode ser superado pela facilidade que se dispõe hoje em relação a materiais, jogos e outras mídias que facilitam a compreensão dos alunos. Afirmam C, D e E: *C.10...então assim essas várias formas agora estão surgindo que estão entrando de você poder ensinar acho que tá fazendo mesmo acabar com isso, minimizando esse sofrimento. E.1 Não. Eu acho que interfere não, porque nós temos hoje em dia, uma forma muito fácil de “ta” (está) ensinando a Matemática para as crianças, com jogos com brincadeira, com filme, com televisão, com computador. [...] E.2 Então eles têm muita oportunidade de “ta” (está) aprendendo a Matemática sem ter o medo que eu tinha antigamente. Até pra mim, esse medo acabou.*

Talvez essas professoras atribuam o medo que vivenciaram, à escol e aos professores. Centralizam a culpa na forma tradicional com que foram ensinadas e ao péssimo relacionamento que tiveram com o professor. Para elas essas são barreiras que são plenamente transponíveis desde que os professores utilizem uma didática diversificada. Afirma-se que hoje temos muitos recursos à nossa disposição para ensinar. É só saber usá-los.

Entretanto ao podemos reduzir a superação do medo a apenas o uso de metodologias adequadas. Faz-se necessário também questionar qual a

concepção que assumem em relação à Matemática. Possivelmente vêm a Matemática como uma ciência lógica, abstrata, inquestionável e talvez o fato de declararem que usam didáticas diversificadas não muda essa concepção. Não nos parece oportuno, nesse momento aprofundarmos sobre essa temática.

### **6.3.2 – O Estudo como caminho da superação do medo**

Se algumas professoras afirmam ter superado o medo da Matemática pela utilização de novas abordagens, outras confessaram tê-lo feito por meio do estudo. Os PCNS de Matemática (1998) definem o aluno como um agente da construção do seu conhecimento. Neste sentido, o papel do professor ganha muito mais dimensões. Passa a lhes ser exigido o estudo de novas teorias acerca dos processos de ensinar e de aprender, bem como das múltiplas questões presentes na escola como, por exemplo, as questões sociais, culturais, etc. É comum que os professores estejam motivados sem tempo por terem que trabalhar em muitos locais e isso os leva à dificuldade de capacitação. Ainda assim, os professores produzem conhecimento e para tal precisam se aperfeiçoar e estudar. De acordo com o depoimento da professora A, depois que estudou Piaget, ela encontrou a forma de compreender o conteúdo. *A.2 Principalmente depois que estudei Piaget, eu comecei a entender mais como as coisas acontecem né, no raciocínio Eu achei que me ajudou muito, e que é uma coisa que hoje eu dedico é a leitura de como ta ajudando meus alunos a resolver os problemas, na construção dos números, e em todas as partes da Matemática.* A idéia articulada nessa asserção é que o estudo possibilita encontrar respostas de como ensinar Matemática. Esse pensamento é muito forte para ela pois, entende que foi o curso superior que a ajudou a compreender o que ensinar Matemática e como: *A.3 Eu perdi esse medo na faculdade, por entender qual a Matemática que meus alunos precisam o que estimular neles, o que cobrar deles.* A professora B, também concorda com essa idéia, uma vez que perdeu o medo porque já estudou muito além do que hoje precisa saber para ensinar crianças da idade no Ensino Infantil. *B.3 Talvez por eu já ter estudado em níveis muito mais elevado do que eu tava na época...* Ou seja, perde-se o medo à medida que se vai progredindo nos estudos, pois isso traz maior segurança. Em um outro momento, seu

depoimento mostra que ela tem segurança no conteúdo que hoje ensina, porque já teve dificuldades maiores em conteúdos mais complexos. *B.4 ...e leciono para uma faixa etária também muito menor eu sinto que eu domínio a Matemática pras crianças que eu leciono.* Em outras palavras, o medo diminui quando se tem conhecimento do conteúdo que se leciona.

#### **6.4 - A paralisação causada pelo medo**

Todos nós sentimos algum tipo de medo; sentimento, o qual muitas vezes parece ser maior do aquilo que poderíamos suportar. Temos medo do desconhecido, da ameaça de dor e de outras coisas que as pessoas nos induzem a sentir a fim de obter o controle sobre nossas emoções. No estresse provocado pelo medo, o coração acelera, as mãos suam, e o pavor é estampado em nossa face. Alguns adultos, principalmente os avós, talvez sem perceberem, intimidam suas crianças com histórias fantasmagóricas, as quais no imaginário infantil, ganham vida e as aterrorizam. Assim elas facilmente transformam as sombras da noite em terríveis monstros; os passos de um animal no quintal em pegadas de lobisomem e o quarto escuro em calabouços. De crianças a adultos, o medo está sempre a nos perseguir, seja na pessoa de um dentista, médico, Papai Noel, escola, na figura do professor e até mesmo na figura “monstruosa” da Matemática. E foi isso que aconteceu com as professoras participantes dessa pesquisa. Os depoimentos das professoras C, D e F confirmam isso. A professora C não conseguia aprender nada porque segundo ela seu raciocínio ficava bloqueado pelo medo. *C.3 Não conseguia! Eu não assimilava nada do que falava! Eu não... Não, não conseguia! Foi tipo um..., um bloqueio, mesmo que deu, foi o ano que fui reprovada, né? Ou seja, podemos entender que o medo bloqueia o raciocínio. A professora em outro momento diz que fica preocupada e sofre muito na hora de ser avaliada. C.5 Como que eu vou te falar assim: é..., como que eu vou te explicar: Ó, eu acho que é isso: antes das coisas acontecerem você já fica tão preocupado, já vem tão dentro de você assim ah eu não vou conseguir! Matemática!!!, eu não consigo aprender aquilo. A preocupação e a ansiedade dificultam a aprendizagem de Matemática. A professora D gostaria muito de ser uma especialista em Matemática, mas o medo a impede: D.7 Eu queria ser assim*

*uma “expert” em Matemática! Eu queria ser e não sou não. Tenho muito medo mesmo! A professora F, diz que o medo da Matemática nasce da dificuldade em aprendê-la, quando diz: F.1 Eu acho que atrapalha muito. Porque eu tinha dificuldade pra aprender Matemática. ...e eu acredito que isso venha do processo de como eu fui, de como eu fui alfabetizada de como eu fui... De como eu lidei com a Matemática e nos anos né? [...]F. 7 Então, as vezes tinha um conteúdo, eu buscava informação pesquisava, mas assim, não era com uma boa vontade não!* Para ela, o desprazer em relação à matemática influencia na pouca disponibilidade para pesquisar sobre o conhecimento.

Prisioneiros de nossos próprios pensamentos, o medo nos paralisa e nos faz reféns. Vencê-los não é uma tarefa fácil, a não ser que mudemos nossa maneira de pensar a respeito daquilo que parece ser problema. A maneira que temos para controlar o sentimento do medo pode estar na maneira como reagimos a ele. Nossa própria história nos dá elementos para compreendermos nossos medos. Quando reconhecemos, na figura de um professor, no autoritarismo da escola ou na dificuldade de entendimento de alguma idéia, a raiz de nosso medo, estamos em direção a superá-lo. Quando entendemos melhor as coisas, a sombra de um galho refletido na janela não parecerá mais como as garras de um monstro que ronda o nosso quarto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

(OU QUEM SABE? INICIAIS PARA NOVOS CAMINHOS...)

O mestrado foi o caminho. As leituras, as pesquisas, as reflexões referentes à Educação Matemática, a prática pedagógica, a formação do professor, as concepções desse professor e sobre o ensino da Matemática, foram os meios. Perceber outros prismas sobre algumas questões que trazia, as transformações em mim ocorridas sobre elas durante esse processo, foi o fim. Nesse viés, construí novos olhares. O principal talvez, o de pesquisador. Para Bicudo (2006) “A tarefa da Filosofia da Educação Matemática é manter vivo o movimento de ação/reflexão/ação nas atividades realizadas e atualizadas em Matemática”. A sugestão de minha orientadora no início desse meu caminhar, para conduzir essa pesquisa tendo, a Fenomenologia como suporte, assustou-me profundamente. Até então, para mim, a Matemática era tomada como um fato. O fato significa aquilo que é considerado feito, pronto e acabado; questionar sua existência é infrutífero. Era assim a minha concepção de Matemática e também de Ensino de Matemática. O importante nessa ótica é ensinar os conteúdos, operações e possíveis aplicações. O cerne da idéia é “a” Matemática, ou seja, o centro da importância científica isto é, ela é o “fato”. Não é o fazê - “la”. Na Fenomenologia, a atenção muda de foco: essa concepção procura compreender o sentido desse fato. Aqui o fato é compreendido ou percebido, tendo como foco o sentido que faz para a pessoa no seu modo de ver o mundo. Mundo esse entendido, a partir daquele que vivencia no espaço e no tempo, ou seja, “mundo-vida”. Adotar uma postura dessas, para mim, era ter que abandonar a forma extremamente tradicional de pensar a pesquisa, o ensino e até mesmo o modo de enxergar a realidade vivida até então.

Entretanto, nos processos vividos fui encontrando, razões suficientes e necessárias para desafiar o medo do desconhecido. Fui instado a sair de um pensamento formal, que me leva a uma vida normal e cômoda. Isto me encorajou em busca de novos paradigmas. Confesso que sofri muito no início. Com o tempo, porém, conhecendo mais de perto essa abordagem, seu referencial teórico, abrindo-me à sua aceitação, passei a admirá-la e sentir-me

bastante entusiasmado para adotá-la com confiança. A pesquisa tendo a fenomenologia como abordagem, não tem um caminho pronto a seguir. Nela o caminho percorrido é incerto e desconhecido. Nessa modalidade de pesquisa é a interrogação, a busca pela compreensão do fenômeno que indica a trajetória da pesquisa. (BICUDO, 2000).

Todo o exposto acima não me tornou um fenomenólogo, porém me permitiu construir a trajetória dessa pesquisa. Ao longo de meu caminho, as ações foram se desenvolvendo. Foi um desenvolvimento árduo e cheio de angústia, pois em minha mente se descortinavam idéias novas, surpreendentes, que iam de encontro a velhos paradigmas de meu modo de ver. No princípio do processo, confesso que foram longas as noites sem sono. Os momentos de confusão e angústia tornaram difícil a convivência familiar e profissional, tal era o medo de enfrentamento com o “desconhecido”. Hoje ainda caminhando, o faço com a mente muito mais aberta, sensível e muito mais atento para o que se mostra na realidade. A expectativa no futuro é muito grande, pois vislumbro as possibilidades que abordagem me proporcionou, favorecendo-me novos horizontes. Para mim foi motivo de crescimento tanto como pessoa, como educador e pesquisador.

Os sentimentos de professores das séries iniciais quando ensinam Matemática, constituíram o foco investigativo que permitiu elaborar reflexões sobre outras abordagens acerca da construção do conhecimento e outras possibilidades no tratamento dessa disciplina. Neste trabalho escutei e li por várias vezes o relato de algumas professoras a respeito do medo que sentem ao dar aulas de Matemática. Nesse movimento, as leituras atribuídas às realidades observadas emergem do mundo vivido por elas, ou seja, são leituras nascidas de um determinado contexto, em um determinado tempo, visto sob um determinado olhar.

A pesquisa me permite concluir que, tendo em vista o percurso histórico da Matemática, o medo dos professores que a ensinam, os preconceitos contra ela e o baixo rendimento de muitos alunos, posso afirmar que essas dificuldades dos alunos e professores continuam no cotidiano escolar. Porém devo confessar que a análise detida dos relatos das professoras, me possibilitou buscar essas compreensões do fenômeno investigado, uma vez que segui orientações teórico-metodológicas que a Fenomenologia propõe.

Entretanto faz-se necessário entender que a interrogação sobre o fenômeno não se esgota, porque sempre haverá outro sujeito, para o qual ele se mostrará de uma maneira diferente. (BICUDO, 2000).

Um problema sempre gera outro problema, assim, à medida que uma questão é compreendida, surge outra para ser explicada. Esse movimento nos remete a uma sensação de inquietude, dando-nos a perceber que o conhecimento não está pronto e acabado, mas em constante mudança, isso é em construção. (MARIANO, 2005).

Nos depoimentos das professoras participantes dessas pesquisas pude perceber que o medo pela Matemática existe, e as faz sofrer. Neste trabalho, procurei compreender os sentimentos delas em relação a esse medo. A minha percepção sobre o fenômeno foi a de que as causas desse medo são várias: a escola, os conteúdos desvinculados da realidade dos alunos, as concepções de seus professores. No que se refere ao processo de ensino aprendizagem, uma característica predominante nos últimos tempos é a da reprodução de práticas, ou seja, tornarem-se seguidores e mantenedores de uma prática na qual se foi iniciado. Porém, a formação final de cada professor é única e novas influências podem ser incorporadas, diferentemente, à prática de cada um. Segundo Bachelard (apud Rodrigues, 2005) o pensamento científico produz uma ruptura profunda no pensamento no nível do senso comum. Ao se tornar uma professora, ao longo de sua prática, terá essa professora, sofrido uma ruptura, no que se refere à sua concepção de Matemática? Nesse sentido é possível que entre as professoras participantes dessa pesquisa, tal ruptura, tenha se dado apesar do medo que confessam ainda ter em relação à Matemática.

Posto isso, não se pode dizer que o trabalho está concluído, a respeito do medo das professoras que ensinam Matemática, visto que há outras maneiras de perceber o fenômeno interrogado. Desejo profundamente que as reflexões e estudos apresentados neste trabalho de pesquisa possam fornecer às pessoas diretamente ligadas ao ensino da Matemática (professores, supervisores escolares, diretores de escola, entre outros) uma informação e instrumento, para que em conjunto possamos, na medida do possível, mudarmos o modo com que o ensino dessa Ciência, está sendo praticado.

## REFERÊNCIAS

ANASTÁCIO, Maria Queiroga Amoroso. Pesquisa Qualitativa. Concepções e Perspetivas. In Educação em Foco, Vol. 11, Nº. 1, Março/Agosto 2006.

BICUDO. Maria Aparecida Viggiani. A Pesquisa Qualitativa e suas Questões Filosóficas e Científicas. In Educação em Foco, Vol. 11, Nº. 1, Março/Agosto 2006.

BICUDO. Maria Aparecida Viggiani. Fenomenologia: Confrontos e avanços. São Paulo; Cortez, 2000.

CAPALBO, Creusa. Principais Conceitos da Fenomenologia de Husserl. In Capalbo, Creusa. Fenomenologia & Ciências Humanas. 1987. Disponível em <http://www.filoinfo.bem-vindo.net>. Acesso em Abril de 2008.

CARRAHER, Terezinha, CARRAHER, David, SCHALIMANN, Ana Lucia. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.

CLARETO, Sonia Maria. e ANASTACIO, Maria Queiroga Amoroso. Ser Professor de Matemática: Um Constituir-se em Processo. In: I ENCONTRO INTERNACIONAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE, 2006, Juiz de Fora, Anais... .1 CD - ROM,.

FIORENTINNI, D. 2008 Sep 27. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. *Bolema: Mathematics Education Bulletin = Bolema: Boletim de Educação Matemática* [Online] 21:29. Disponível: <http://cecemca.rc.unesp.br/ojs/index.php/bolema/article/view/1718/1495>

FIORENTINI, Dario. Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino da Matemática no Brasil. In Zetetiké/Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Circulo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática Nº. 1, Março (1995), Campinas São Paulo: UNICAMP – FE – CEMPEM, 2998.

FIORENTINI, Dario. Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino da Matemática no Brasil. In Zetetiké/Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de

Educação, Circulo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática Nº. 1, Março (1995), Campinas São Paulo: UNICAMP – FE – CEMPEM, 2998.

FRAGOSO, Wagner da Cunha. O MEDO DA MATEMÁTICA. In: EDUCAÇÃO: REVISTA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO. Santa Maria. V. 26 n. 2 p.95 – 109. 2201. Disponível em [coralx.ufsm.br/revce/revce/2001/02/r8.htm](http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2001/02/r8.htm)

GARNICA. Antônio Vicente Marafioti. Algumas Notas sobre Pesquisa Qualitativa e Fenomenologia. In Mesa-Redonda Paradigmas de Interpretação da Realidade em 20/08/1996, UNESP/Botucatu.

GRILLO, Marlene. Transposição didática. Uma prática reflexiva. Rio Grande do Sul. Disponível em: [http://www.educacaoonline.pro.br/transposicao\\_didatica.asp?f\\_id\\_artigo=196](http://www.educacaoonline.pro.br/transposicao_didatica.asp?f_id_artigo=196) Acesso em: 27 Julho 2007.

GUIMARÃES, Henrique Manuel. Por uma Matemática Nova nas Escolas Secundárias – Perspectivas e Orientações Curriculares da Matemática Moderna. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs.). A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil e de Portugal: Primeiros Estudos. São Paulo. CAPES. 2007.

KOGA, Sílvia Leiko. SOUZA, Sarah Rabelo de. O Lúdico como Motivador para o Ensino de Matemática para alunos da 5ª série da Escola Estadual “Dr José Augusto de Carvalho”. Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis (IMESA), Assis, 2003.

MACIEL, Lizete Shizue Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre. Brazilian education in the Pombaline period: a historical analysis of the Pombaline teaching reforms. Educ. Pesqui. , São Paulo, v. 32, n. 3, 2006 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022006000300003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022006000300003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23/ Out/2007.

MARIANO, Maria Nilza Casemiro. PROFESSORES DE MATEMÁTICA: concepções e vivência. 2005. Dissertação (Mestrado) – UNINCOR.

MELLO, Guiomar Nano. Escola boa é aquela em que todos aprendem. Revista Nova Escola, edição 173 - jun/2004. Acessado em 18/11/2008 Disponível em [http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0173/aberto/mt\\_77206.shtml](http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0173/aberto/mt_77206.shtml)

MENEZES, Josinalva Estácio, et al. UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE JOGOS COM INTERDISCIPLINARIDADE NA PERSPECTIVA DOS TEMAS TRANSVERSAIS: INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: PUZZLES COM FÓSFOROS.

MOREL, Regina Lúcia. Ciência e estado; a política científica no Brasil. São Paulo, T.A. Queiroz, 1979.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. O Jogo e a Construção do Conhecimento Matemático. In *Publicação: Série Idéias* n. 10, São Paulo: FDE, 1992. Páginas: 45 a 52. Disponível em [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea\\_a.php?t=020](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=020)

PATERLINI, Roberto Ribeiro, O QUE É O MÉTODO GENÉTICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA. *Hipertextos Pitágoras*, 2004, disponível em <http://www.dm.ufscar.br/hp/hp591/hp591002/hp5910022/hp5910022.html>

PIMENTEL, Marília A. Lima; PINTO, Diana Couto; LEAL, Maria Cristina. *Trajétoérias de liberais e radicais pela educação pública*. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

PONTE, J. P., BOAVIDA, A., GRAÇA, M. e ABRANTES, P. *Didática da Matemática*. Lisboa: DES do MEC. 1997.

RICO, Luis. Reflexión sobre los fines de La educación matemática. In *Revista sobre Ensenanza y Aprendizagee de La Matemática*. Nº 24, 1997, pag 5 a 20.

RODRIGUES, Adair Macedo. CONCEPÇÕES DE CIÊNCIAS VERSUS PRÁTICA PEDAGÓGICA: Um estudo com licenciandos de Matemática. Porto Alegre. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2005. (Dissertação de Mestrado em Educação).

ROSA, Karina Leão de Mello. O PROFESSOR DE MATEMÁTICA: ENTRE O AMOR E O DESAMOR NO ENSINO DA MATEMÁTICA. In: XXIII Simpósio Brasileiro de Política e Administração de Educação, 2007, Porto Alegre, R.S. Disponível em: [www.iseure.com.br/anpae/224](http://www.iseure.com.br/anpae/224)

SANT'ANA. Claudinei de Camargo. INFLUÊNCIA DOS PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS NO APRENDIZADO DOS ALUNOS EM MATEMÁTICA. In: *Anais do Fórum de Comunicação Científica SBEMBA*. Bahia, 2009 Disponível em: [www.sbemba.com.br/anais\\_do\\_forum/comu\\_cietificos/cc8](http://www.sbemba.com.br/anais_do_forum/comu_cietificos/cc8).

SAVIANI, Demerval. A Educação e Colonização: As Idéias Pedagógicas no Brasil. In: STEPHANOU, M. & BASTOS, M.H.C. (orgs.). *Histórias e memórias da Educação no Brasil*. Vol. I, II e III. Petrópolis, Vozes, 2005.

SCHUBRING, Gert. O Primeiro Movimento Internacional de Reforma Curricular em Matemática e o Papel da Alemanha. Tradução de Maria Laura Magalhães Gomes, In: VALENTE, Wagner Rodrigues (org). *Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil*. UnB, Brasília, 2004.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

SILVA, Nelia Mara da Costa Barros. O QUE SE MOSTRA NO TRABALHO DESENVOLVIDO EM MATEMÁTICA POR PROFESSORES DAS SÉRIES

INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL Juiz de Fora UFJF, 2003. (Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora).

SILVEIRA, Marisa Rosâni .“MATEMÁTICA É DIFÍCIL”: UM SENTIDO PRÉ-CONSTRUÍDO EVIDENCIADO NA FALA DOS ALUNOS. ANPED, 2005.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. Coleção Matemática 0 a 6. Brincadeiras Infantis nas aulas de Matemática. ARTMD, 2000

SOARES, Flavia S. *Instrução pública e docência da Matemática no Rio de Janeiro na passagem do século XVIII para XIX*. In GT: Educação Matemática/ n. 19, 2002.

TANURI, Leonor Maria. *História da formação de professores*. In. Revista Brasileira de Educação, Mai/Jun/Jul/Ago 2000 N.14.

TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. Didática de matemática: Como dois e dois: A construção da Matemática., São Paulo, FTD, 1997.

VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida, A formação de Docentes no Brasil: História Desafios Atuais e Futuros. In: RIVEIRO, Cléia Maria L., GALLO, Silvio (orgs). A Formação de Professores na Sociedade do Conhecimento. São Paulo. EDUSC. 2004. p.19 – 54.

## **Apêndices**

## APÊNDICE 1

Nova Lima, de julho de 2008.

Prezado Professor,

Venho por meio desta, convidá-lo a participar do projeto de pesquisa que estou desenvolvendo, como pré-requisito para defesa da Dissertação de Mestrado.

Trata-se de um trabalho sério e, e que tem por objetivo compreender questões relativas ao trabalho com a Matemática na escola.

Certo de poder contar com seu apoio e contribuição, desde já agradeço e coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Prof. Getúlio Rodrigues Braga  
Professor na Escola Estadual Augusto de Lima  
Professor no Curso Normal Superior da UNIPAC - Raposos  
Mestrando em Educação – UNIPAC – Barbacena

## APÊNDICE 2

### TERMO DE PARTICIPAÇÃO

Eu \_\_\_\_\_, portador da CI \_\_\_\_\_ ou MASP \_\_\_\_\_, abaixo assinado, venho por meio deste, comprovar minha participação voluntária na pesquisa coordenada pelo professor da rede estadual de ensino e aluno do Mestrado Educação e Sociedade da Universidade Presidente Antônio Carlos – Barbacena, Getulio Rodrigues Braga.

Concordo em participar e autorizo a publicação dos dados referentes ao meu depoimento, garantindo a privacidade e sigilo de minha identificação. Declaro ainda que estou ciente de poder interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento.

Nova Lima, Maio de 2008.

---