

Unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

CAMPUS DE RIO CLARO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA E SEUS FUNDAMENTOS FILOSÓFICO-CIENTÍFICOS**

**A VIVÊNCIA DA EXPERIÊNCIA DA MUDANÇA
DA PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA**

PAULO ISAMO HIRATSUKA

RIO CLARO – S.P.

2003

Unesp - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

CAMPUS DE RIO CLARO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**A VIVÊNCIA DA EXPERIÊNCIA DA MUDANÇA
DA PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA**

PAULO ISAMO HIRATSUKA

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Tese de Doutorado elaborada junto ao curso de Pós-Graduação em Educação Matemática – Área de Concentração em Ensino da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-científicos, para obtenção do título de Doutor em Educação Matemática.

RIO CLARO – S.P.

2003

Comissão Examinadora

PAULO ISAMO HIRATSUKA

(Aluno)

Rio Claro, de de 2003

Resultado _____

D

E

D

I

C

O

*este trabalho à minha esposa,
Cristina, e aos meus filhos, Adriana, André
e Luciana.*

AGRADECIMENTOS

À Profª. Drª. Maria Aparecida Viggiani Bicudo pela orientação segura, competente e amiga.

Ao Prof. Dr. Washington Luiz Pacheco de Carvalho pelo incentivo e pela predisposição em discutir assuntos pertinentes ao meu trabalho.

A Sra. Tereza Cristina Stabile de Araújo pela dedicação e paciência na digitação do trabalho.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1. TRAJETÓRIA DA PESQUISA.....	11
2. O ENSINO TRADICIONAL DE MATEMÁTICA: CONTEXTOS E SIGNIFICAÇÕES	32
2.1 - Sobre o significado do ensino tradicional.....	33
2.2 – Do Movimento Iluminista à Revolução Francesa.....	39
2.3 – Movimento Reformista.....	45
2.4 – Matemática Moderna.....	49
2.5 – Construtivismo (s).....	58
2.6 – Funcionamento do ensino tradicional de Matemática	63
2.7 – Caminhando para uma síntese transitória.....	66
3. ANÁLISE IDEOGRÁFICA	70
3.1 – Sobre o significado da análise ideográfica para a pesquisa	70
3.2 – Explicação das Unidades de Significado dos Discursos dos Sujeitos.....	74
Discurso A.....	74
Discurso B.....	116
Discurso C.....	162
Discurso D.....	210
Discurso E.....	244
Discurso F.....	281
Discurso G.....	309

4. ANÁLISE NOMOTÉTICA: A BUSCA DE CONVERGÊNCIAS	342
4.1 – Construção dos Invariantes	342
4.2 – Construção das categorias abertas	346
Categoria 1.....	350
Categoria 2.....	358
Categoria 3.....	383
Categoria 4.....	393
Categoria 5.....	407
Categoria 6.....	423
5. REFLETINDO SOBRE O TEMPO-VIVIDO POR MIM AO EFETUAR ESTA INVESTIGAÇÃO.....	433
BIBLIOGRAFIA	438
ANEXOS	443

RESUMO

A mudança da prática de ensino do professor é um tema presente na Educação Matemática. Frente a questão do como mudar esta prática entendemos ser necessário, primeiramente, buscar compreender o que é esta mudança.

Ao tomarmos a mudança como uma experiência vivida, entendemos que a questão do como mudar é necessariamente antecedida pela interrogação sobre o que é viver essa experiência de mudança. Assim, nosso objetivo é expor o significado da “vivência da experiência da mudança da prática de ensino de Matemática”. Para tanto, tomamos a “vivência da experiência da mudança da prática de ensino da Matemática” como um fenômeno a ser investigado.

Baseamo-nos na pesquisa fenomenológica, indo à coisa-mesma, entendida aqui como a experiência vivida pelos professores de Matemática que mudaram a sua prática pedagógica. Entrevistamos sete professores e seus discursos foram fenomenológica e hermeneuticamente analisados.

Acreditamos que ao apontar o que nas reduções efetuadas interpretamos como essencial na vivência dessa experiência, estaremos contribuindo com a formação continuada do professor de Matemática, atento à sua prática e à aprendizagem dos seus alunos.

Acreditamos, também, que o relato dos procedimentos da pesquisa efetuada, a realização e a interpretação da mesma, podem contribuir com outras investigações sobre o tema enfocado.

ABSTRACT

Change in the teaching practice of the teacher is a theme that is present in mathematics education. Faced with the question of how to change this practice, we believe it is necessary to first seek to understand what this change is.

As we consider change to be a lived experience, we understand that the question of how to change is necessarily preceded by the investigation of what it is to live this experience of change. Thus, our objective is to present the meaning of “living the experience of change in the practice of teaching mathematics”. Thus, we take “living the experience of change in the practice of teaching mathematics” as a phenomenon to be investigated.

We based ourselves in phenomenological research, going to the “thing-itself”, understood here as the experience lived by mathematics teachers who have changed their pedagogical practice. Seven teachers were interviewed, and their discourses were analyzed phenomenologically and hermeneutically.

We believe that, by pointing out what we interpreted at the phenomenological reductions as essential in the descriptions of the living of this experience, we will be contributing to the continuing education of mathematics teachers who are attentive to their practice and to their students' learning.

We also believe that the description of the procedures of the research that was carried out, its accomplishment and interpretation, can contribute to other inquiries into the theme.

INTRODUÇÃO

Pesquisar é ter uma interrogação e andar em torno dela, em todos os sentidos, sempre buscando todas as suas dimensões e, andar outra vez e outra ainda, buscando mais sentido, mais dimensões, e outra vez... (Joel Martins, apud Fini, 1994, p. 24)

Início a apresentação do trabalho por essa concepção de pesquisa porque ao colocá-la e ao dizer que ela foi a concepção que me guiou, já estarei falando dos passos da trajetória que percorri.

Partindo de uma interrogação, olhando-a inicialmente de perspectivas que me eram permitidas pela minha vivência fui dando os passos na pesquisa, sempre em torno da interrogação e, também, voltando reiteradamente a ela, interrogando-a. Esse retorno é tomado não como um retrocesso, mas, ao contrário, como realimentação, como o que mostra, como o que aponta para novos caminhos.

Dentre as interrogações que podem ser colocadas na educação matemática, a que formulei, a minha interrogação, foi construída em minha convivência com professores da Rede Pública, que participaram de cursos de formação continuada que ministrei como professor da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira da Unesp – Universidade Estadual Paulista

A percepção do descontentamento, ou mesmo até de angústia de alguns professores com suas práticas e a percepção de que minha ação pouco ajudou na superação desses sentimentos, levou-me a questionar as minhas certezas.

Eu acreditava que o problema desses professores estava em suas formações, que eles não dominavam o conteúdo que deveriam ensinar. Eu acreditava que se melhorasse a formação Matemática deles e se lhes apresentasse métodos alternativos de ensino de Matemática, os seus problemas seriam superados. Mas o que eu vi foi que isso não era o suficiente. Esses professores continuavam descontentes, alguns angustiados com suas práticas, pois percebiam o desinteresse, a ausência de aprendizagem.

Dessa maneira, colocou-se, para mim, uma questão: Como mudar a prática de ensino de Matemática? Então uma interrogação, associada a essa questão, aparecia em mim, ainda não colocada de maneira clara, mas como algo que me incomodava. Quando vim cursar o doutorado em Educação Matemática, em Rio Claro, ao participar de atividades acadêmicas diversas e em função de leituras e de conversas com a orientadora, a interrogação que me acompanhava foi se mostrando de maneira clara.

Esta interrogação explicitava minha preocupação com esses professores que eram interessados na aprendizagem dos alunos, em geral profissionais que se esforçavam em aprofundar conhecimentos de conteúdo e de métodos de ensino e que, apesar de seus esforços, não alcançavam as suas satisfações profissionais e pessoais. Na verdade, então, os professores estavam insatisfeitos e questionavam a sua prática, executada de um modo e segundo uma concepção de ensino e de aprendizagem que levava os alunos a desinteressarem-se e não aprender o proposto. Finalmente entendi que a questão não era a melhoria de métodos de ensino de acordo com um modelo, mas sim de questionamento do próprio modelo. No caso desses professores, eles questionavam o ensino tradicional de Matemática, isto é, o modelo em que eles foram ensinados e que agora reproduziam.

O que esses professores desejavam era a *mudança de sua prática*, um fazer não mais nos moldes anteriores, mas que buscavam uma outra forma, visando à aprendizagem dos alunos. Compreendi que para ajudar a esses professores que desejavam mudar sua prática de ensino, eu deveria, primeiramente, explicitar para mim mesmo o que é essa mudança. Isso foi fundamental para o clareamento da pergunta. A interrogação, em sua essência, já estava instalada em mim, faltava apenas, explicitá-la, formulá-la.

Estava, então, em torno de uma interrogação que solicitava, e portanto apontava para uma leitura abrangente sobre o ensino de Matemática, a qual me levou a compreender que nesse ensino estão envolvidas concepções de mundo, sociedade, homem, Educação, conhecimento, Matemática. Conseqüentemente, devia sair de uma visão pontual, em que só abordaria aspectos de métodos de ensino, para uma visão mais ampla, onde estariam presentes aspectos ontológicos, epistemológicos, éticos, sociais e históricos.

À medida que avançava na investigação, comecei a pensar que essa preocupação caberia na chamada “mudança de paradigma”. Para entender o significado dessa denominação, apoiei-me em alguns autores.

Mignoni, em um trabalho com o qual pretende contribuir para a emancipação do fazer pedagógico dos professores na busca de mudanças qualitativas para a Educação, ao tratar de paradigmas curriculares, diz que: *nesse trabalho paradigma é usado como um recorte conceitual de um determinado momento histórico que traz implícita sua concepção de currículo levando em conta as diferentes visões de mundo, homem e sociedade.* (Mignoni, 1994, p. 54)

Já para Wigley, *a definição clássica de paradigma é exatamente esta: um exemplo, mas não qualquer exemplo; um exemplo que serve de modelo.* (Wigley, 1996, p.152)

Kuhn, em sua análise do processo de formação e mudança de teoria científica, considera paradigma *as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.* (Kuhn, 1978, p. 13).

Kuhn advoga que o desenvolvimento científico não pode ser simplesmente concebido como um processo de acréscimo, concepção presente nos textos clássicos que tratam da apresentação de teorias acabadas e, mais recentemente, nos manuais que orientam os procedimentos científicos:

Esses textos freqüentemente parecem implicar que o conteúdo da ciência é exemplificado de maneira ímpar pelas observações, leis e tórias descritas em suas páginas. Com quase igual regularidade, os mesmos livros têm sido interpretados como se afirmassem que os métodos científicos são simplesmente aqueles ilustrados pelas técnicas de manipulação empregadas na coleta de dados de manuais,

juntamente com as operações lógicas utilizadas ao relacionar esses dados às generalizações teóricas desses manuais. O resultado tem sido um conceito de ciência com implicações profundas no que diz respeito à sua natureza e desenvolvimento.

Se a ciência é uma reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenharam-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica. O desenvolvimento torna-se o processo gradativo através do qual esses itens foram adicionados, isoladamente ou em combinação, ao estoque sempre crescente que constitui o conhecimento e a técnica científicos. (Kuhn, 2000, p. 20)

Para Kuhn, ao lançar-se um outro olhar para a história, procurando não as contribuições de uma ciência mais antiga para uma ciência atual, mas procurando apresentar a integridade histórica daquela ciência a partir de sua própria época, será possível se conceber uma nova imagem para a ciência.

Dessa forma, Kuhn observa a presença histórica das revoluções científicas, o que descaracteriza o desenvolvimento científico como acumulativo, revoluções que surgem numa prática científica que certamente baseia-se em certos pressupostos:

A ciência normal, atividade na qual a maioria dos cientistas emprega inevitavelmente quase todo seu tempo, é baseada no pressuposto de que a comunidade científica sabe como é o mundo. Grande parte do sucesso do empreendimento deriva da disposição da comunidade de defender esse pressuposto. (Kuhn, 2000, p. 24)

Por exemplo, a ciência normal frequentemente busca suprimir novidades fundamentais, porque essas subvertem necessariamente seus compromissos básicos. Mas Kuhn observa que pode ocorrer dessa ciência normal desorientar-se seguidamente, por exemplo, quando um problema comum, que deveria ser resolvido por meio de regras e procedimentos conhecidos, resiste ao ataque reiterado de membros da comunidade, ou quando uma peça de equipamento, projetada e construída para fins de pesquisa normal, não funciona segundo a maneira antecipada:

E quando isso ocorre – isto é, quando os membros da profissão não podem mais esquivar-se das anomalias que subvertem a tradição existente da prática científica – então começam as investigações extraordinárias que finalmente conduzem a profissão a um novo conjunto de compromissos, a uma nova base para a prática da ciência. Nesse ensaio, são denominados de revoluções científicas os episódios extraordinários nos quais ocorre essa alteração de compromissos profissionais. As revoluções científicas são os complementos desintegradores da tradição à qual a atividade da ciência normal está ligada. (Kuhn, 2000, p. 25)

A desintegração da tradição da ciência normal leva à mudança de paradigma, isto é, a outras realizações científicas que poderão ser tomadas como exemplos de procedimentos na pesquisa científica, configurando-se, então, essas realizações como paradigmas científicos, já que ao adotar esses termos Kuhn pretende sugerir *que alguns exemplos aceitos na prática científica real – exemplos que incluem, ao mesmo tempo, lei, teoria, aplicações e instrumentação – proporcionam modelos dos quais brotam as tradições coerentes e específicas da pesquisa científica.* (Kuhn, 2000, p. 30)

Interpretando essas definições, em termos de contexto de ensino de Matemática, entendi, como paradigma de ensino de Matemática: um recorte conceitual de um determinado momento histórico que traz implícita sua concepção de ensino de Matemática levando em conta as diferentes visões de mundo, homem e sociedade. O paradigma se coloca na prática como um modelo de ensino com formas e procedimentos característicos que são seguidos por um grupo de professores.

Fazendo um paralelo com o trabalho de Kuhn, minha atenção se voltava, então, para a “revolução”, para a mudança do ensino do professor, que insatisfeito com “anomalias” de sua prática habitual, normal, era conduzido para um novo conjunto de compromissos para a sua prática, para novas concepções, isto é, para um novo paradigma de ensino.

Nesse momento, sem me aprofundar na discussão de como são formadas, eu entendia a concepção do professor da mesma forma como Fernandes e Garnica¹ comentam sobre a utilização desse termo em um trabalho em que pretendem fornecer

¹ Fernandes, D. N. e Garnica, A.V. M. *Concepções do Professor de Matemática: contribuições para um referencial teórico.* No prelo.

um guia bibliográfico crítico e inicial para as pesquisas sobre as concepções do professor de Matemática:

Com relação ao termo concepção este é utilizado no sentido amplo em que Ernest o emprega, com uma “filosofia particular”, própria de cada professor. Os professores de matemática formam idéias sobre a natureza da matemática, ou seja, “concebem” a matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores, do conhecimento que construíram, das opiniões de seus mestres, enfim, das influências sócio-culturais que sofreram durante suas vidas.

Da mesma forma, eu entendia as concepções sobre ensino de Matemática dos professores como uma “filosofia particular”, formada ao longo de suas vidas. E a forma como eu entendia a relação concepção/ação pedagógica também é apontada nesse trabalho de Fernandes e Garnica:

Parece-nos que Cury (1994), Thompson (1992), Guimarães (1988), Carvalho (1989) e Silva (1993) utilizam o termo concepção no mesmo sentido: como uma “filosofia particular”, o “modo próprio do olhar” de cada professor, que é determinante de sua ação pedagógica.

*Também nos trabalhos de Peirce há uma aproximação vital entre concepção e ação. O pragmatismo peirceano tem uma ligação bastante próxima à definição de crença de Alexander Bain: “aquilo a partir do que um homem está preparado para agir” (Garnica, 2000) e os focos centrais do mesmo estão declarados em dois dos mais conhecidos escritos peirceanos: *The fixation of belief* (1877) e *How to make our clear* (1878), onde a idéia é a da dúvida, denominada dúvida genuína.*

Assim, eu entendia haver uma relação estreita, uma aproximação vital entre concepções e práticas.

Nesse momento a interrogação colocava-se como: **o que é a mudança de paradigma no ensino de Matemática?**

Então, à medida que buscava entender a pergunta, ela apontava para uma situação fictícia, em que haveria um paradigma, trabalhado na prática de professores em termos de concepção de Ciência, de Matemática, de ensino. Apontava também para a ocorrência de uma *mudança* para outro paradigma, que abarcasse outras concepções, e, como consequência, outra prática de ensino e postura do professor.

Porém, na experiência da pesquisa que vinha vivenciando, em especial como professor e com os professores, fui percebendo que essa mudança não se poderia dar como uma simples saída de um e entrada em outro paradigma, como consequência de conceitos de Ciência, construídos em um nível lógico e de concepções de ensino compreendidas e aceitas intelectualmente. E então, parecia-me que trabalhar a questão da mudança de paradigma de ensino dos professores não correspondia ao que estava buscando.

Além disso, percebi que alguns professores manifestavam que mudaram sua prática de ensino e que, portanto, tinham vivido intencionalmente a experiência dessa mudança. Finalmente, entendi que a compreensão dessa vivência seria fundamental para a minha questão da mudança, do como mudar. Minha inquietação demorava-se, na questão de como o professor vive a experiência da mudança da prática de ensino de Matemática. Passei, desse modo, a olhar atentivamente para a vivência dessa experiência, que passou a se constituir num fenômeno a ser desvelado.

Eu já estava a caminho da explicitação da interrogação. A forma de colocá-la já indicava o meu envolvimento com a Fenomenologia. A formulação dada foi fruto de minha opção por uma pesquisa qualitativa fundamentada na Fenomenologia, pois minha preocupação consistia em desvelar o fenômeno **da vivência da experiência da mudança da prática de ensino de Matemática** e essa opção de pesquisa se mostrava adequada para isto, já que a Fenomenologia:

Como método de investigação, fundamenta procedimentos rigorosos de pesquisa, mostrando de que maneira tomar educação como fenômeno e chegar aos seus invariantes ou característicos essenciais para que as interpretações possam ser construídas, esclarecendo o investigado e abrindo possibilidades de intervenção no campo da política educacional e da prática pedagógica....

A fenomenologia se mostra apropriada à educação, pois ela não traz consigo a imposição de uma verdade teórica ou ideológica preestabelecida, mas trabalha no real vivido, buscando a compreensão disso que somos e que fazemos – cada um de nós e todos em conjunto. Buscando o sentido e o significado mundano das teorias e das ideologias e das expressões culturais e históricas.
(Bicudo, 1999, pp. 12-13)

Coloquei então a interrogação:

O que é isto: Viver uma experiência de mudança da prática de ensino de Matemática?

Não se tratava de lançar um olhar pontual sobre a mudança do método de ensino, nem avaliar ou valorar a mudança em si, mas intencionava a vivência da experiência do professor que ao lecionar no âmbito de um certo paradigma, muda a sua ação pedagógica e suas concepções e pode até acreditar estar, a partir dessa virada, vivenciando um outro paradigma.

Como a interrogação é parte de minha história, procurei interrogá-la à luz de minha vivência com os professores que desejam mudar, o que me levou a um questionamento sobre a vivência da experiência de mudar:

- Como o professor *escolhe* mudar, como mudar, a nova prática?
- Quais sentimentos estão envolvidos na vivência da mudança?
- Basta uma vontade ou é necessário mais que isso para viver a experiência?

Ao tomar o tempo não só como a consciência de uma sucessão de momentos, mas como o tempo-vivido, imbricado no campo de presença dado pela percepção, perguntei também:

- Como se dá o tempo-vivido pelo professor na vivência da experiência da mudança?

A pesquisa não tinha pretensões positivistas, não tinha o objetivo de pontuar respostas específicas a essas questões, mesmo porque, entendi que para cada uma delas, haveria muitas respostas. O que entendia era que esse questionamento apontava perspectivas de olhar o fenômeno e que ao desvelar o que é a vivência da *experiência da mudança da prática de ensino de Matemática*, ao buscar elaborar significados a partir de percepções do fenômeno, também conseguiria compreensões sobre de que tratam essas questões.

Em suma, a partir da interrogação passei à leitura sobre: escolha; mudança em vários contextos; concepções de Matemática e seu ensino, ensino tradicional e outros temas relacionados a minha pergunta. Nas minhas leituras entendi que muitas vezes se utilizava a expressão *ensino tradicional de Matemática* sem se explicitar suas significações. Percebi que seria necessário e importante para a minha pesquisa buscar clarear essa expressão. Realizei, então, um estudo sobre o *ensino tradicional de Matemática*, procurando suas significações em vários contextos educacionais e sociais.

Ao estar atento à manifestação do fenômeno, pude perceber que certos professores explanavam concepções de ensino de Matemática totalmente diferenciadas das presentes no paradigma tradicional, o que indicava-me que eles tinham vivenciado a experiência da mudança, já que eu acreditava que eles se formaram e lecionaram durante certo tempo no âmbito desse paradigma. Também, em várias leituras encontrei relatos de professores sobre as suas mudanças na prática de ensino de Matemática, mudanças no sentido que eu procurava.

Todo esse caminho que eu vinha percorrendo, refletido sob a luz de minha interrogação, levou-me a indagar sobre a percepção destes professores sobre a vivência de suas mudanças. Ao tomar a **vivência da experiência da mudança da prática de ensino de Matemática** como um fenômeno a ser desvelado, percebi que ele também está situado nesses professores e que ele se me manifestaria pela fala deles.

Parti, então, para entrevistar professores que vivenciaram essa mudança, procurando estabelecer um diálogo com o sujeito pesquisado, visando a uma familiarização com suas experiências. Sendo o tempo constituinte do campo de presença dado pela percepção, é permitida a presentificação do passado. Assim, os discursos que expressavam as percepções sobre o passado-presente que os sujeitos expõem hoje, de maneira livre, eram as perspectivas com as quais o fenômeno se doava à minha percepção. Interpretando esses discursos sob a luz da interrogação, fui caminhando no sentido de buscar o desvelamento do fenômeno **vivência da experiência da mudança da prática de ensino de Matemática**.

Nesse caminho pude perceber a relevância da investigação. Minha interrogação nasceu do interesse pelo tema *mudança da prática de ensino de Matemática* e se relaciona diretamente com ele. Partindo de uma inquietação particular, fruto de minha convivência com professores do ensino fundamental e médio, pude alcançar uma visão mais abrangente sobre a Educação Matemática, visão possibilitada pelas leituras e participações nas atividades da pós-graduação.

Ousaria, então, dizer que esse tema é uma das características essenciais da Educação Matemática, pois vários trabalhos desenvolvidos nesse campo buscam apresentar ou subsidiar alternativas metodológicas para a mudança da prática dos professores, e mesmo certos trabalhos das áreas de filosofia e epistemologia buscam fundamentar ações de mudança da prática (tradicional), a qual é associada a um quadro problemático, até de fracasso, do ensino da Matemática.

CAPÍTULO 1

TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Desenvolvi uma pesquisa fundamentada na Fenomenologia. O que é isto? Como? Ela é uma pesquisa rigorosa? O que é rigor? Qual o método empregado? Ela conduz à verdade? O que é verdade? ...

Cada questão colocada parece induzir a novas questões, num crescendo que solicita esclarecimentos. Numa tentativa de tratar e superar esse questionamento percebi a necessidade de buscar e explicitar um entendimento da Fenomenologia.

Se fosse tratar de forma objetiva a Fenomenologia, deveria buscar apresentar uma definição. Mas como defini-la, se aquele que a iniciou – Edmund Husserl – diz que a sua característica é o *inacabamento*, se os autores que dela tratam dizem não ser possível defini-la de maneira objetiva e única?

Mas um dos seus mais brilhantes representantes, aponta um caminho:

É em nós mesmos que encontramos a unidade da fenomenologia e seu verdadeiro sentido... unidade encontrada ao articular

deliberadamente os famosos temas fenomenológicos como eles se articulam espontaneamente na vida. (Merleau – Ponty, 1996, p.2)

O que pretendo então é explicitar significados da Fenomenologia por mim construídos a partir de leituras e envolvimento em atividades com a orientadora e colegas; apresentar justificativas da utilização da palavra *fundamentada*; descrever outros passos da minha trajetória de pesquisa.

Não há como apresentar uma compreensão da Fenomenologia, sem se referir a Edmund Husserl (1859-1938). Matemático, inicialmente empenhou-se na questão da fundamentação da Matemática, buscando uma construção rigorosa das bases dessa Ciência. Depois, com Franz Brentano, começa a admirar a Filosofia e a dedicar-se à ela, a qual não considerava ainda uma Ciência rigorosa, mas digna de ser cultivada com seriedade. Posteriormente, em função de problemas relativos à Filosofia e às Ciências e do desenvolvimento do seu pensamento, acreditou ser a Filosofia uma Ciência plenamente rigorosa.

A Fenomenologia nasce a partir do desejo de Husserl em dar uma consistência científica à Filosofia e, conseqüentemente, uma fundamentação rigorosa às demais Ciências. Aspirava, com isso, que a Filosofia e as Ciências proporcionassem uma cultura que fosse como uma luz a guiar o caminho da humanidade.

Esse desejo é devido ao *problema do século*, a crise na Filosofia e nas Ciências humanas, que se evidencia a partir de 1900, com seus reflexos nas demais Ciências e que se anuncia como o fim da Filosofia. A supremacia da concepção empirista nas Ciências, inclusive nas humanas, a qual coloca o primado do conhecimento na experiência, nos fatos em si, impossibilita o conhecimento do sentido mesmo dos fatos e, portanto, abala os objetivos próprios das Ciências do homem e torna sem finalidade a Filosofia.

Para um melhor entendimento, recorro às palavras de Merleau-Ponty:

Tanto as ciências do homem (Psicologia, Sociologia, História) quanto a Filosofia, encontravam-se numa situação de crise. À medida que se desenvolviam as pesquisas psicológicas, sociológicas, históricas, tendiam a nos apresentar todo pensamento, toda a opinião e, em particular, toda Filosofia, como o resultado da ação combinada das condições psicológicas, sociais, históricas exteriores. A Psicologia

tendia para o que Husserl denomina psicologismo, a Sociologia para o sociologismo, a História para o historicismo. Ora, com isto, elas acabavam por erradicar seus próprios fundamentos. Com efeito, se os pensamentos e os princípios orientadores do espírito nada mais são que o resultado momentâneo da atuação de causas exteriores, as razões pelas quais afirmo qualquer coisa não constituem, na realidade, as verdadeiras razões de minha afirmação. Esta possui menos razões do que causas determináveis do exterior. Segue-se que os postulados do psicólogo, do sociólogo ou do historiador, são cunhados de dúvida, em virtude do resultado mesmo de suas pesquisas.

Quanto à Filosofia, em tais condições, perdia qualquer espécie de justificações. Como pretender ainda que o filósofo detenha verdades e verdades eternas, se é manifesto que as diferentes Filosofias, inseridas no quadro psicológico, social e histórico ao qual pertencem, não passem de expressões destas causas exteriores? Para que o filósofo possa professar a Filosofia, fazer uma distinção entre o verdadeiro e o falso, é mister que seus enunciados exprimam, não quaisquer condições naturais ou históricas que lhe sejam exteriores, mas um contato direto e interior do espírito com o espírito, uma verdade “intrínseca” aparentemente impossível, justamente porque o desenvolvimento das pesquisas ao domínio das Ciências do homem a cada instante demonstra que, ao contrário, o espírito é exteriormente controlado. (Merleau–Ponty, 1973, pp. 15-16)

A forma empirista de pensar leva ao questionamento sobre o ser da verdade, da lógica e da própria razão, que passam a ser produtos de condições exteriores. Portanto coloca em questão e impossibilita o ideal racional da objetividade das Ciências, que afirma que uma verdade é uma verdade porque corresponde à realidade das coisas.

Esse questionamento conduz a um ceticismo, isto é, a uma concepção da incapacidade da razão em conhecer a verdade da realidade e, por isso, deve-se renunciar à busca da verdade, o que estende a crise às demais Ciências.

Mas Husserl observa que esse ceticismo se esvai, ao não conseguir superar uma contradição inerente ao empirismo, no qual se baseia. O postulado central do empirismo diz da experiência ser a única fonte de verdade para todo o conhecimento. Mas, não há como atribuir a validade dessa afirmação à experiência, pois é impossível uma experiência que trata apenas do singular e do contingente dar conta da universalidade contida no postulado.

Husserl procura, então, mostrar que a Filosofia e as Ciências são possíveis. Nesse sentido, se contrapõe ao psicologismo que considerava os aspectos psicológicos, derivados das experiências, como o fundamento de todo o saber. Essa “psicologia natural” entendia que todo conhecimento filosófico (ético, lógico, estético) estava fundado na Psicologia (Ciência empírica) e que, portanto, as leis do pensamento deveriam ser empiricamente estudadas. Contra isso, Husserl se insurge, ao considerar que as leis lógicas do pensamento, imprescindíveis ao conhecimento necessário e universal, não podiam ser fundamentadas na psicologia, Ciência empírica, já que nenhuma experiência pode dar conta do universal.

Eram duas as proposições básicas do psicologismo:

- Os objetos são conteúdos da consciência;
- O sujeito é a consciência desses conteúdos.

Portanto, o psicologismo aceitava a existência de uma consciência em geral, como a que contém os objetos do conhecimento e também, a identificação do sujeito do conhecimento com a consciência psicológica.

Mas, para Husserl, a consciência geral não existe, pois ela é, em essência, intencionalidade, por ser ela um *se voltar atentivamente para*, um *dirigir um olhar atento do sujeito para o objeto*, tendo-se portanto uma correlação indissolúvel entre o ato do sujeito e o objeto. Entende que a consciência não é coisa, mas toda consciência é consciência de alguma coisa. Dessa forma, na sua concepção de conhecimento, estão presentes sujeito, consciência, objeto, entidades distintas, porém entrelaçadas, indissolúvelmente entranhadas.

Além disso, como vimos, para Husserl as leis do pensamento, base do conhecimento apodítico (necessário e universal), não podem ser formuladas pelo sujeito psicológico só a partir de suas experiências diretas, que são singulares e contingentes. Portanto, não há como identificar o sujeito do conhecimento com o sujeito psicológico. Assim:

É preciso mostrar que as leis lógicas são leis lógicas puras e não empíricas ou transcendentais ou procedentes de um suposto mundo inteligível de caráter metafísico. Sobretudo, é preciso mostrar que certos atos, tais como a abstração, o juízo, a inferência, etc., não são atos empíricos: são atos de natureza intencional que têm seus correlatos em puros “termos” da consciência como consciência intencional. Esta consciência não apreende os objetos do mundo natural como tais, mas tampouco constitui o dado enquanto objeto de conhecimento: apreende puras significações enquanto são simplesmente dadas e tal como são dadas. (Mora, 2001, p. 291)

Percebe-se, então, uma contraposição de Husserl a certas correntes da teoria do conhecimento. Ele luta contra o psicologismo e também contra o contrário deste, o logicismo:

Assim, durante toda a carreira de Husserl, a luta é mantida em duas fontes. Luta contra o psicologismo ou contra o historicismo por pretenderem reduzir a vida do homem a um simples resultado de condições exteriores agindo sobre ele e por considerarem o sujeito filosofante inteiramente determinado do exterior, sem contato com seu próprio pensamento, condenado ao ceticismo; mas luta também contra o logicismo, desde que este pretenderia nos alcançar um acesso à verdade sem qualquer contato com a experiência contingente. Husserl visa reafirmar a racionalidade no nível da experiência, sem sacrificar as variedades que esta experiência pode comportar, e considerando verdadeiros todos os condicionamentos patenteados pela psicologia, a sociologia e a história. Trata-se de descobrir um método que permite pensar, tanto a exterioridade que é o princípio mesmo das Ciências do homem, quanto a interioridade que é condição da Filosofia, tanto as contingências sem as quais não há situação, quanto a certeza racional sem a qual não há saber. (Merleau-Ponty, 1973, p. 25)

Dessa forma, inicialmente, Husserl apresenta ser necessária a idealidade das significações lógicas, possível pela correlação existente entre leis universais da estrutura

da consciência e a estrutura dos objetos percebidos. Para ele, o ponto de partida do conhecimento são os dados da consciência, diferentemente de Kant, para quem o sujeito é dotado de condições a priori de conhecimento.

Daí a denominação *Fenomenologia*, como estudo dos fenômenos, isto é, daquilo que aparece, que se manifesta à consciência. A Fenomenologia é, então, *um estudo que reúne os diferentes modos de aparecer do fenômeno ou o discurso que expõe a inteligibilidade em que o sentido do fenômeno é articulado*. (Bicudo, 1999, p. 14).

No desejo de atingir o seu ideal de fundamentação rigorosa da Filosofia, ao propor uma reflexão sobre o conhecimento, ao procurar refutar os princípios do psicologismo, Husserl, depois de percorrer um certo caminho na busca de atingir esses objetivos, propõe um método para este estudo descritivo, baseado na intencionalidade da consciência – sendo fenômeno o que se doa a uma consciência intencional. A Fenomenologia busca efetuar um contato direto com o ser absoluto das coisas, isto é, com o fenômeno em sua pureza absoluta e para isto se fundamenta num *ir-às-coisas-mesmas*:

Para alcançar a fundamentação da filosofia como ciência do rigor é mister partir daquilo que se encontra antes de todos os pontos-de-vista; partir do conjunto da realidade que se apresenta à intuição de todo pensamento construtivo de teorias; partir daquilo que se pode ver e alcançar diretamente quando o pensador não se deixa deslumbrar por preconceitos, nem desviar do objeto em-si, do verdadeiro dado. Orienta-se para as próprias coisas, interroga as próprias coisas na sua própria maneira de se oferecerem ao pensador, deixando de lado os preconceitos que são necessariamente alheios à própria coisa. São essas as exigências fundamentais e primordiais da fenomenologia. (Giles, 1975, p. 133)

Mas visar ao absoluto das coisas é visar ao essencial das coisas tal como se apresentam em suas realidades. Para Husserl só o *ir-às-coisas-mesmas* nos possibilita alcançar, com evidência e certeza, a própria essência das coisas, suas estruturas lógicas necessárias.

Merleau-Ponty usa a expressão “denegação da Ciência” para nomear o momento de afastamento das explicações científicas. Há sempre um pré-reflexivo, um

antepredicativo, no qual devemos mergulhar e sobre o qual se apóia a Ciência mas que ela, indagada sobre o seu ser, escamoteia, desvaloriza. A Fenomenologia, que busca a fundamentação rigorosa da Ciência, propõe, para isso, um momento de fuga das explicações dela bem como fixar o olhar no fenômeno, o dado da consciência.

Dessa forma a Fenomenologia requer um novo entendimento de realidade:

Sendo fenômeno assim compreendido, realidade, então, já não é tida como algo objetivo e passível de ser explicado em termos de um conhecimento que privilegia explicações da mesma em termos de causa e efeito. A realidade, porém, o que é, emerge da intencionalidade da consciência voltada para o fenômeno. (...) A realidade é o compreendido, o interpretado e o comunicado. (Bicudo, 1994, p. 18)

Dessa forma:

“A consciência não tem nada fora de si”, os seja, a consciência “vive” imediatamente como doadora de sentido, como fonte de significado para o mundo; e, enfim, nessa dupla evidência, o objeto ou a coisa (o mundo) já é dado, essencialmente ligado à consciência pela intencionalidade; em outras palavras, o mundo se apresenta à consciência que, por sua vez, lhe dá sentido. (Giles, 1975, p. 138)

Nesse modo de conceber a realidade, vemos a coexistência de aspectos subjetivos e objetivos. *Noesis*, que se refere ao aspecto subjetivo, é a atividade da consciência na experiência vivida e a atividade intelectual da interpretação e comunicação. *Noema*, que se refere ao objetivo, é o produto da vivência, não é o próprio objeto, mas o complexo de predicados dele.

Assim, a descrição, a mais fiel possível da realidade percebida, requer uma reflexão sobre o vivido, o realizado. Requer um movimento que parte do *Noema* para o *Noesis*, isto é, requer dar um passo atrás e olhar a experiência vivida, para perceber como e por que vimos o que vimos. Na busca da crítica do conhecimento, transcendemos a própria experiência que o possibilitou. Esse é o sentido de transcendência da Fenomenologia. Esta reflexão *noemática* é proposta por Husserl para se opor à análise reflexiva *noética* de Kant, para quem há predominância do sujeito sobre o mundo, já que é o sujeito, dotado de *a-priori* racionais, quem *constrói* o mundo:

A análise reflexiva, a partir de nossa experiência do mundo, remonta ao sujeito como a uma condição de possibilidade distinta dela, e mostra a síntese universal como aquilo sem o que não haveria mundo. Nessa medida, ela deixa de aderir à nossa experiência, ela substitui a um relato uma reconstrução. Compreende-se através disso que Husserl tenha podido censurar em Kant um “psicologismo das faculdades da alma” e opor a uma análise noética que faz o mundo repousar na atividade sintética do sujeito a sua “reflexão noemática”, que reside no objeto e explicita sua unidade primordial em lugar de engendrará-la. (Merleau-Ponty, 1996, pp. 4-5)

O *ir-às-coisas-mesmas* e a *reflexão* são necessários para a descrição rigorosa da realidade percebida e para a compreensão da essência do fenômeno. Mas o que é essência?

Essência ou *eidos*, como denominam alguns autores, é a estrutura lógica necessária, o característico do objeto, o seu feixe permanente de predicados e sem os quais o objeto não seria ele mesmo. É aquilo que a própria coisa se me revela numa doação originária e que é alcançada por uma intuição *eidética*.

Para Husserl a intuição *eidética* tem por objeto primordial o necessário e o universal, ou seja, é a capacidade intelectual do sujeito de compreender e interpretar a essência a partir dos dados da consciência, ou seja, da percepção do fenômeno. Difere, portanto, da concepção do empirismo, já que esta restringe a intuição aos objetos sensíveis.

A intuição (visão) *eidética*, da essência, é a apreensão intelectual direta e imediata de significações características do fenômeno ao *ir-às-coisas-mesmas*:

A visão das essências ou “Wesenschau” é, para Husserl justamente às explicitações do sentido ou da essência à que a consciência visa e para a qual se acha orientada. Nas Ideem, Husserl afirma não ser necessário procurar um sentido místico nem platônico à palavra “Wesenschau”. Visão das essências não significa, para ele, o uso de uma faculdade supra-sensível totalmente estranha à nossa experiência e que, conseqüentemente, só se exerceria em condições excepcionais. A “Wesenschau”, afirma, é constante até mesmo na

vida mais conforme à atitude natural. A visão das essências baseia-se simplesmente na possibilidade de distinguir, em nossa experiência, o fato de vivê-la e aquilo que através dela vivemos. É pela visão das essências que Husserl tenta encontrar um caminho entre psicologismo e logicismo, provocando uma reforma na psicologia. Enquanto experiência e enquanto a essência é apreensível através da experiência vivida, a “Wesenschau” será um conhecimento concreto; mas, por outro lado, enquanto apreendo através das minhas experiências concretas mais que um fato contingente, uma estrutura inteligível que se me impõe sempre que penso no objeto intencional de que se trata, obtendo por ela um conhecimento, não me limito a uma particularidade qualquer de minha vida individual, alcançando um saber válido para todos.

Ultrapasso minha singularidade na medida em que minha consciência não é apenas uma série de fatos ou de acontecimentos e que todos estes acontecimentos têm um sentido. A intuição das essências consiste simplesmente em reconquistar este sentido não ainda tematizado na vida espontânea. (Merleau-Ponty, 1973, pp. 28-29)

A intuição da essência é fundamento para a compreensão e interpretação da realidade. Na busca da descrição rigorosa dessa realidade vivida está implícita a concepção de verdade da Fenomenologia.

Para o fenomenólogo não é central a veracidade dos juízos, como para o lógico; nem a formulação de conceitos que representam adequadamente a verdade objetiva das coisas, preocupação do cientista natural. Para o fenomenólogo, fundamental é a busca de significações daquilo que se doa à nossa consciência. A verdade é a evidência, é o que se pode dizer da experiência de viver esta verdade. Não se trata, como na Ciência natural, de formular afirmações sobre um objeto externo ao sujeito, à partir de justificativas empíricas, mas, de examinar e até justificar estas afirmações. Esta verdade *fenomenológica* é que deverá fundamentar rigorosamente a verdade *natural*.

Mas, então, como fica a verdade? Não a concebendo como algo objetivamente dado, passível de ser conhecida intelectualmente através de conceitos que a representam de modo adequado – verdade entendida como significando adequação, a fenomenologia interpreta verdade como desocultamento, como aletheia, significando “mostração” do que é essencial ao fenômeno. (Bicudo, 1994, p. 20)

Mas, se esta é a verdade, o que é então o rigor? O inacabamento da Fenomenologia e a dificuldade de uma definição objetiva, têm, em parte, origem em quem iniciou este movimento. Tanto na tese de doutorado – Contribuição à Teoria do Cálculo das Variações, como nas obras: Sobre o Conceito do Número e A Filosofia da Aritmética, Husserl se empenhou no problema da fundamentação da Matemática, propondo-se como fim uma construção radicalmente rigorosa das bases da própria Matemática. Assim, os estudos matemáticos influenciaram Husserl na exigência da exatidão, do rigor. Ele próprio se torna crítico de suas ações e descobertas, na busca da maior clareza. Por isso, Husserl não propõe um sistema acabado, já que a Fenomenologia, coerentemente, deve tomar os seus termos e conceitos como fenômenos e desvelá-los, o que proporcionará interpretações sempre mais novas, portanto, novas interpretações,...

A Ciência positivista caracteriza-se por explicar fatos já conhecidos e a orientar o que pode ser perguntado sobre o ainda não conhecido e de como o perguntado pode ser respondido. A essência dessa orientação é o padrão de rigor imposto para suas pesquisas, padrão de rigor colocado, principalmente, em termos de objetividade (procedimentos, que geralmente envolvem quantificações, para garantir a *exatidão* das afirmações emitidas) e neutralidade (separação do pesquisador do objeto de pesquisa e da análise que efetua):

A fenomenologia também é um pensar a realidade de modo rigoroso. O seu rigor é o modo rigoroso como se age para atingir esse pensar. Ao tomar objeto como objeto percebido por uma consciência intencional, o pensar fenomenológico tem procedimentos de pesquisa que são inseparáveis do pesquisador. Assim, ao contrário da ciência positivista a fenomenologia tem por meta ir-à-coisa-mesma tal como ela se manifesta, prescindindo de pressupostos teóricos e de um

método de investigação que, por si, conduza à verdade. (Bicudo, 2000, p. 71).

Ao conceituar diferentemente rigor e verdade, a Fenomenologia não se propõe a desempenhar o papel das Ciências positivistas, nem supõe ser quem dá a palavra final sobre o conhecimento, mas coloca-se como a introdução necessária ao conhecimento; ela permite a passagem da facticidade contingente do objeto ao seu entendimento e formulação conceitual.

O rigor se impõe em cada momento do fazer fenomenológico, no caminhar que pretende descrever, interpretar e comunicar o percebido e no atender às exigências fundamentais e primordiais da Fenomenologia. As exigências fundamentais e primordiais da Fenomenologia podem ser sintetizadas como procedimentos fenomenológicos, cuja característica é a redução *eidética*:

A fenomenologia é, simultaneamente, um “método” e uma “maneira de ver”. Ambos se encontram estreitamente relacionados, porquanto o método se constitui mediante uma maneira de ver e esta é possibilitada pelo método. (Mora, 2001, p. 291)

O método *eidético* descritivo, da Fenomenologia, não pode ser confundido com o das Ciências naturais. Ele não é dedutivo nem empírico, pois não deduz fundamentado em princípios e nem formula explicações baseadas em leis, que são, elas próprias, deduzidas ao se seguir rigorosamente métodos comumente utilizados nas Ciências naturais. No método fenomenológico, o pesquisador objetiva a visão de essências do que é dado em sua consciência, isto é, dos fenômenos; busca refletir sobre essas essências e interpretá-las.

Este método é centrado na redução fenomenológica, que por objetivar as essências é denominado de *eidética*, a qual foi a grande questão para Husserl. A ela, ele dedicou mais tempo, tendo a essa questão retornado várias vezes.

No início, ele deu à redução uma conotação negativa, a suspensão da existência facticial das coisas, por pressupor que a existência é separável do sentido das coisas e que ela própria seria passível de dúvida. Devemos entender que tal pressuposição era válida quando formulada no âmbito da epistemologia do século XIX, assente na visão: consciência (interior), fechada sobre si mesma, que representa ou que cria um *exterior*.

O instrumento desta suspensão é denominado *époché* e nos seus textos Husserl utiliza, indistintamente, os termos redução e *époché*. Segundo o ceticismo clássico, *époché* significa suspensão de juízo pela impossibilidade de se decidir sobre a validade de doutrinas opostas acerca de algo, mas para Husserl, *époché* é um instrumento de depuração necessária para a reflexão em busca de evidências apodíticas:

A função da filosofia para Husserl é a minuciosa verificação e compreensão das essências, que estão na consciência. A fenomenologia é, assim, “uma ciência eidética“, como a lógica e as matemáticas, que se pressupõe como o fundamento de todas as ciências objetivas. Para Husserl só a fenomenologia pode ser realmente científica e exata, e só uma fenomenologia científica e exata pode ser realmente filosofia. (Ribeiro Jr, 1991, p. 34)

Nota-se a influência do matemático nos trabalhos de Husserl. Mas em absoluto ele propõe a Matemática como modelo para a Fenomenologia:

A fenomenologia transcendental, concebida como ciência descritiva de essências, pertence a uma classe fundamental de ciências eidéticas que difere totalmente das ciências matemáticas. (Husserl, apud Ribeiro Jr, 1991, p. 70)

Para Husserl, a matemática trata de *essências exatas*, definíveis logicamente, não se reportando diretamente, de forma necessária, a nenhuma vivência humana. A Fenomenologia trata de *essências inexatas*, intuídas das vivências humanas que são sempre animadas pelas mais variadas intenções, não sendo adequado, portanto, um estudo dessas essências pela Ciência que as definam de maneira exata e única - mas sim por uma Ciência que vise às suas descrições.

Pela mesma razão Husserl contrapõe-se à tendência predominante, de adotar-se as Ciências naturais como modelo para as Ciências humanas. Os padrões de rigor das Ciências naturais – objetividade e neutralidade – não podem ser privilegiados ao se lidar com fenômenos humanos; isso porque o humano se refere à vivência, portanto não é adequado um fenômeno humano ser considerado um objeto em si, passível de se isolar dos homens e determinável só a partir de quantificações.

A conotação negativa é entendida como o caminho cartesiano da redução, pois nessa redução é o cogito que possibilita o conhecimento:

No início está a idéia de filosofia tida como ciência absolutamente fundamentada, construída de modo rigoroso a partir de um começo absoluto. Esse começo consiste de evidência indubitável e clara. Essa evidência, porém, não é obtida na crença do mundo natural, mas exercitada na época. O que resta após a época é o conhecimento de um mundo transcendental que tem o cogito como o começo absoluto. O cogito traz intencionalmente o mundo todo como um cogitatum em si mesmo. O mundo passa a existir como fenômeno para o filósofo que efetuou a época. A subjetividade pura é apreendida na sua extensão plena. Nessa perspectiva, pode-se ficar preso ao idealismo solipsista, uma vez que, pela redução, o cogito dá existência ao mundo. (Bicudo, 1999, p. 23)

Esta identificação com o subjetivismo lógico e com o idealismo, leva à formulação de várias críticas:

Muito criticado, consideram-no com o método que nada mais faz do que cindir conceitos e fixar significados de palavras, razão pela qual se movimenta no lógico e jamais se aproxima das próprias coisas, como propõe; então, acreditam que apenas deve servir de fundo a uma “intuição genial”, aquela que se quer furtar às provas para as suas afirmações. (Ribeiro Jr, 1991, p. 43)

A redução era então, e até depois de certo tempo, interpretada como um retorno à consciência transcendental, onde basta a consciência para dar significação ao mundo, independente de qual sujeito ela é consciência, inexistindo a questão do outro, da intersubjetividade. Ao colocar-se como primordial a busca da essência por essa consciência, a redução é tomada como um idealismo transcendental, pois:

Um idealismo transcendental conseqüente despoja o mundo de sua opacidade e de sua transcendência. O mundo é aquilo mesmo que nós nos representamos, não como homens ou como sujeitos empíricos, mas enquanto somos todos uma única luz e enquanto

participamos do Uno sem dividi-lo. A análise reflexiva ignora o problema do outro assim como o problema do mundo, porque ela faz surgir em mim, com o primeiro lampejo de consciência, o poder de dirigir-me a uma verdade de direito universal, e porque sendo o outro também sem ecceidade, sem lugar e sem corpo, o Alter e o Ego são um só no mundo verdadeiro, elo dos espíritos. Não existe dificuldade para se compreender como Eu posso pensar o Outro porque Eu e, por conseguinte, o Outro não estão presos no tecido dos fenômenos e mais valem do que existem. (Merleau-Ponty, 1996, pp. 7-8)

Husserl submete à redução esta própria tese racionalista de a consciência ser tomada como representação. Esta tese é então superada e o pensamento de Husserl evolui para a noção de intencionalidade como o característico da consciência, o que leva a uma conotação positiva da redução: o filósofo deve *ir-à-coisa-mesma*, imergir nela, como aparece antes das afirmações da Filosofia e das Ciências e deixar que a própria coisa se manifeste à consciência intencional.

Vivemos habitualmente no mundo de maneira natural, nos dirigindo para a realidade exterior e aceitando espontaneamente as afirmações e juízo formulados sobre elas, particularmente pelas Ciências que estudam esta realidade. Mas, o filósofo que procura a evidência apodítica, não pode ter como objeto a coisa exterior e partir do que se afirma sobre ela, mas recuar até a imanência que determina este ser das coisas como a ele se apresenta. Esta posição natural do mundo deve ser então colocada em suspensão, colocada entre parênteses. Faz-se uma redução do mundo. Esse mundo reduzido torna-se o objeto de análise e reflexão, o dado que se doa para a explicitação de interpretações e significações.

A redução fenomenológica passa, então, a ser uma operação que permite ir da vivência do objeto à sua essência, enfocando para isso *à-coisa-mesma*, olhando-a como se apresenta ao nosso olhar interrogativo, suspendendo, pela *époche*, os juízos sobre o fenômeno que se doa a nossa consciência.

Já não cabe, portanto, a interpretação do caminho cartesiano da redução, como um retorno à consciência transcendental. A representação do mundo é substituída por um *ir-à-coisa-mesma*; a questão do *Outro* não é ignorada por Husserl, mas é uma preocupação constante. Também a meta da Filosofia proposta por ele não era

simplesmente o conhecimento das essências dos objetos do mundo, mas entendia Husserl que este conhecimento era necessário para se compreender o nosso engajamento no mundo:

E que a filosofia... precisa dessa idealidade para conhecer e conquistar sua facticidade. (Merleau-Ponty, 1996, p.12)

Essa questão do *Outro* e a discussão sobre a verdade não como adequação do pensamento e do objeto, mas como experiência vivida da verdade – a evidência – levam Husserl à Filosofia do *Lebenswelt*, do mundo-vida, mundo em que estamos sempre situados, vivenciando o tempo e o espaço, junto com os outros, vivendo a verdade das experiências diretamente percebidas, expressando-as pela linguagem:

A descrição desse mundo foi sempre uma preocupação para Husserl. Ela dispara e alimenta a sua pesquisa, perpassa todos os seus pensamentos fenomenológicos tornando-se um grande tema, a tal ponto que Husserl cria uma palavra para nominá-lo: “Lebenswelt”, expressão que vai ser importada por outros autores e incorporada em suas teorias. (Kluth, 2000, p. 109).

Um desses autores, Merleau-Ponty, ao dizer do mundo-vida ressalta a questão do outro:

O mundo fenomenológico é não o ser puro, mas o sentido que transparece na intersecção de minhas experiências com as do outro, pela engrenagem de uma nas outras; ele é portanto inseparável da subjetividade e da intersubjetividade que formam sua unidade pela retomada de minhas experiências passadas em minhas experiências presentes, da experiência do outro na minha. (Merleau-Ponty, 1996, p. 18).

O filósofo, ao viver e ao procurar compreender a verdadeira (essencial) significação dos fatos de sua vida, deve colocar em suspensão exatamente as afirmações sobre os dados desse viver. Mas estando no mundo, e esse é um fato irrefutável, suspender é tomado então, não no sentido de negar essas afirmações, o que poderia ser entendido como um negar o estar-aí-no-mundo do filósofo, mas, ao contrário, é exatamente estar consciente, estar atento desse estar aí. Nesse sentido é necessária uma

reflexão radical que possa revelar, colocando em suspensão, as afirmações estabelecidas pelas condições exteriores:

Suspendê-las, porém, não é negá-las, e, mesmo ainda, negar o vínculo que nos liga ao mundo físico, social e cultural; ao contrário, é vê-lo e ser dele consciente. É a “redução fenomenológica” e somente ela quem revela esta incessante e implícita afirmação, esta “tese de mundo” que sustenta cada um dos membros de nosso pensamento... Entretanto, este esforço não desfaz para sempre os laços com o mundo físico e mental, olhamos estas teses espontâneas “Ohne Mitzumachen” sem efetuar-las por nossa conta no mesmo momento, mas esta é a condição de todo pensamento que se pretenda verdadeiro, e Husserl, no final de sua carreira, admitia que o primeiro resultado da reflexão é remeter-nos em presença do mundo tal como o vivemos antes da reflexão (“Lebenswelt”). (Merleau-Ponty, 1973, pp. 22-23).

Merleau-Ponty considera o retorno ao mundo-vida a maior contribuição de Husserl e a toma como base de sua Filosofia existencialista, pois se a Fenomenologia é o estudo das essências, ele recoloca estas essências na existência.

O mundo existe e nele estou instalado com o meu corpo-próprio (corpo-vivido) e com este corpo mantenho com o mundo uma relação pré-predicativa, pré-objetiva, anterior a qualquer afirmação científica; por ele percebo e portanto dou um sentido aos fatos da vida:

Para Merleau-Ponty, o corpo vivido é o corpo com movimento intencional, “origem zero” de um ponto de vista que dá uma determinada orientação ao sistema de experiência da pessoa. É o corpo que percebe, que se presentifica na ação e na manifestação do percebido pela fala. É o corpo que se expõe, que é “presença” e que se estende ao outro, ao mesmo tempo em que acolhe a presença do outro em si, na perspectiva do seu olhar e na do seu modo de sentir...

O corpo vivido é o ponto de convergência da ação educadora, do movimento da intencionalidade, do sentido que o mundo faz para si, e o ponto zero que, de sua perspectiva, se estende para o outro, para o

mundo e para si próprio, ao mesmo tempo em que mundo e o outro nele estão presentes, constituindo a intersubjetividade. É nessa dimensão da realidade que a Ciência se edifica. (Bicudo, 1998, p. 21)

Como sujeito intencional estou aberto ao mundo que se doa à minha percepção, sendo, então, o mundo o verdadeiro transcendental, fonte de todas as significações para mim e para o outro que está comigo existindo nele. A redução mostra o mundo como ele é, em sua essencialidade. Essa transcendência do mundo permite-me descrevê-lo, interpretá-lo e comunicar-me, pela linguagem, com o outro sobre os fatos mundanos, o que corporifica a intersubjetividade, permitindo-nos alcançar significações desses fatos e do mundo. Com isto, supera-se a visão de um solipsismo intelectualista na redução, como desejado por Husserl, visão que emergiu quando do caminho que foi entendido como o caminho cartesiano da redução.

Na redução fenomenológica realizamos a redução *eidética*, quando a condição de apoditicidade dos objetos nos é revelada, pela intuição *eidética*, que, como vimos, é a apreensão direta e imediata de significações essenciais do fenômeno.

Uma vez o mundo reduzido, o que possibilita a consciência intuir as essências? De acordo com Husserl, o que possibilita esta intuição é o processo de variação imaginativa; diz que se, ao variar arbitrariamente o objeto pela imaginação, nos defrontamos com a supressão do próprio, atingiremos então uma consciência da impossibilidade do objeto, que nos revelará a essência. A própria coisa, o atual e a nossa vivência no mundo, ditarão as variações possíveis que indicarão a permanência, ou não, do objeto. A essência do objeto é constituída pelo invariante, que permanece idêntico através das variações. Por exemplo, ao procurarmos a essência do triângulo, ao variarmos imaginariamente triângulos, seja pelas medidas dos lados ou dos ângulos, seja recordando as nossas vivências exteriores ou interiores com triângulos, *vemos* a convexidade como um dos seus característicos, pois se a retirarmos inexistente o triângulo. Assim a essência é aquilo que a própria coisa me revela numa doação originária.

O método fenomenológico almeja a descrição fiel dos objetos percebidos. Este método é assentado no *ir-às-coisas-mesmas*, na nossa abertura, pela intencionalidade, ao mundo-vida onde existimos, onde somos com os outros. Buscamos pelas descrições, as quais possibilitarão significações a serem construídas pela intercomunicação entre as pessoas, intercomunicação possível, pois todos temos, como mesmo pano de fundo, esse mundo-vida.

Esses escritos externam meu entendimento sobre a Fenomenologia. Em consonância com o dito por Merleau-Ponty, esse entendimento é uma unidade por mim construída ao lidar com temas desse pensamento filosófico, ao efetuar leituras, conversar com colegas e, em especial, ao estar com a orientadora.

Ao retomar a questão sobre o que é fundamentar a pesquisa na Fenomenologia, apresento minha compreensão sobre isto, de certa forma, sintetizando o meu entendimento dos temas de que tratei.

A Fenomenologia que se inicia como um aparente projeto ambicioso e complexo de Husserl, de fundamentar rigorosamente o conhecimento filosófico e científico, aponta, para isso, a necessidade de se voltar à simplicidade de mundo-vida, esse não meramente constituído de objetos externos que conheço por uma determinação efetuada pela Ciência e pelo senso comum, mas o mundo percebido, pois:

Tudo aquilo que sei do mundo, mesmo por ciência, eu o sei a partir de uma visão minha ou de uma experiência do mundo sem a qual os símbolos da ciência não poderiam dizer nada. Todo o universo da ciência é construído sobre o mundo vivido, e se queremos pensar a própria ciência com rigor, apreciar exatamente seu sentido e seu alcance, precisamos primeiramente despertar essa experiência do mundo da qual ela é a expressão segunda. A ciência não tem e não terá jamais o mesmo sentido de ser que o mundo percebido, pela simples razão de que ela é uma determinação ou uma explicação dele.

(Merleau-Ponty, 1996, p. 3)

Portanto, irei conduzir minha investigação e uma objetivação científica numa descrição do objeto intencionado, que é obtida de minhas experiências mundanas onde ele se manifesta. Assim, devo descrever o percebido na experiência, e só percebo por estar no mundo como corpo-próprio. Logo, ao estar no mundo, percebo os objetos que se me doam e, pela intersubjetividade, construo suas significações ao *estar-com* intermediado pela linguagem.

Entendo, então, que fundamentar a pesquisa na Fenomenologia é, impulsionado por uma interrogação formulada por mim e fruto da intencionalidade, *ir-à-coisa-mesma*, lançar ao mundo um olhar atento, na ânsia de desvelar o que inquieta o meu espírito, o fenômeno de meu interesse; é, assim, entranhar-me com o mundo onde já

estou, buscando perceber os dados que se me doam e falam do intencionado; é um afastar-me do que é pressuposto sobre o fenômeno; é um *colocar em suspensão*, para debruçar-me apenas sobre ele, buscando alcançar os seus predicados essenciais, visando à descrever sua estrutura geral.

Essa forma de pesquisa é, também, efetuar uma reflexão *noemática*, retornando à interrogação e, à sua luz, voltar sobre o já realizado; refletir sobre os dados obtidos e seus sentidos ao se interrogar o fenômeno de alguma perspectiva, o que possibilitará novas perspectivas e portanto novas significações e:

O fenômeno é aquilo que surge para a consciência e se manifesta para esta consciência como resultado de uma interrogação. Isto quer dizer que só existirá um fenômeno educacional se existir um sujeito no qual ele se situa ou que o vivencia.

Nesta perspectiva, não existe possibilidade de interrogar, por exemplo, o ensino ou a aprendizagem, mas sim o sujeito que está ensinando e o sujeito que está aprendendo. Na pesquisa fenomenológica educacional sempre haverá um sujeito, numa situação, vivenciando o fenômeno educacional. (Fini, 1994, p. 25)

Ao interrogar o fenômeno da **Vivência da experiência da mudança da prática de ensino de Matemática**, ao estar num determinado contexto, onde estavam co-presentes professores cujas palavras ou atitudes apontaram-me que este fenômeno poderia se mostrar por estarem eles vivenciando ou por já terem vivenciado esta experiência, compreendi que eu teria acesso ao intencionado apenas de forma indireta, ou seja, pelas descrições desses professores. O fenômeno só se mostraria a si mesmo por estar situado, isto é, porque estas pessoas vivenciam ou vivenciaram a experiência da mudança que eu almejava compreender.

O que eu intencionava compreender já me era dado na interrogação. Guiado por ela, procurei por manifestações do fenômeno. Da leitura de dissertações e teses realizadas em programas de Pós-Graduação da Unesp – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, da Usp – Universidade de São Paulo, da Unicamp – Universidade de Campinas e da Puc – Pontifícia Universidade Católica, de São Paulo, obtive dados indicadores de que seu (sua) autor (a) havia vivenciado o fenômeno interrogado. Baseado nisso, busquei entrevistá-los, tendo assim identificado os sujeitos

A, C e D. Em suas dissertações eles falavam de suas relações com o ensino da matemática, das insatisfações nas suas práticas, de suas alternativas de mudança. A é uma professora que fez mestrado no curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, o mesmo curso do professor C. O sujeito D fez mestrado na Faculdade de Educação da Unicamp.

Em outras leituras e em cursos, palestras em comunicações assistidas, detectei outros sujeitos identificados por E, F e G. São professores universitários, ligados à programas de Pós-Graduação, sendo que identificamos, em suas falas e escritos, concepções diferenciadas e críticas ao modelo tradicional de ensino de Matemática e apresentação de alternativas a ele. Percebi que viviam ou vivenciaram o fenômeno *intencionado* e solicitei suas colaborações para desvelá-lo.

Em trabalhos diretos com professores do ensino fundamental e médio, percebi a presença de professores que me apontavam vivências do fenômeno. Procurei realizar entrevistas com eles, tendo chegado ao sujeito B. A depoente B é uma professora de Matemática, ligada à rede pública do Estado de São Paulo. Eu já acompanhava sua trajetória de interrogações sobre a sua prática e o seu processo de mudança.

Os depoentes são professores preocupados com o ensino e a aprendizagem da matemática. Pessoas que se preocupam com o outro. Pessoas que colaboraram e muito contribuíram com esta minha trajetória de pesquisa.

Não importava saber para qual forma de ensino cada professor mudou, mas sim, compreender a vivência da experiência de mudar, daí, a minha pergunta geratriz, formulada aos entrevistados: Professor, em seus trabalhos escritos e atitudes percebi uma postura diferenciada daquela do chamado ensino tradicional de matemática. Como percebe que se deu essa mudança?

Passei, então, a efetuar entrevistas gravadas em áudio com estes professores para *reavivar* o fenômeno:

Reavivar o fenômeno significa fazer reviver, tornar vivo o espírito. Esse último termo, espírito (spiritus ou animus) refere-se ao princípio pensante em oposição a corpus e anima. Diz respeito ao pensamento, à inteligibilidade. Um objeto quando olhado pelo pesquisador de maneira inteligível torna-se um fenômeno para esse pesquisador que assim o olha. Tal objeto, nesse caso, adquire o caráter de fenomenalidade, o qual desaparece quando deixa de ser

experienciado de modo vivo. Reavivar o fenômeno é torna-lo passível de experiência, mostrar-se-á vivo através de recursos adequados usados pelo pesquisador. (Martins e Bicudo, 1989, p. 76)

As descrições *ingênuas* dos sujeitos entrevistados eram as formas como o fenômeno se me mostrava vivo. Denominei estas descrições de *ingênuas*, pois os depoentes apresentavam-nas não analisadas e refletidas, sob o aspecto do tema investigado. Analisá-las como se mostram, livres de pressupostos, se configurava como o *ir-à-coisa-mesma*, pois era como o fenômeno se mostrava pela fala dos sujeitos. Mas toda experiência é vivida no espaço e no tempo. Nesse momento da descrição, o depoente contrai o seu tempo, presentifica o passado, fala dele e relaciona-o com o agora, é o passado-presente. Ele fala do como é que já traz juntamente o porque da mudança; ele fala, portanto, do seu tempo da vivência da mudança – o seu tempo vivido.

Elaborei a transcrição das entrevistas, pois além da questão metodológica, considerei que a leitura atenta, apresentava-se para mim como o mais apropriado, pois permitia a percepção de conexões entre partes dos discursos, tornava desnecessário o manuseio constante do gravador e era-me familiar entender mediante a linguagem escrita. Além disso, no ato de transcrever, devo ouvir atentamente, procurar e valorizar as ênfases e entonações na fala do depoente, pois isto é importante para a pontuação do texto.

Esses discursos transcritos passaram a ser os dados da pesquisa, sobre os quais eu deveria me debruçar para analisar e interpretar. Cabia a mim, pois, partir para as análises ideográficas e *nomotética*, o que eu fiz, antecedidas de um estudo sobre o ensino tradicional que é apresentado a seguir.

CAPÍTULO 2

O ENSINO TRADICIONAL DE MATEMÁTICA: CONTEXTOS E SIGNIFICAÇÕES

Tradição (do lat. Traditio, traditionis) – 1. Ato de transmitir ou entregar – 2. Transmissão, sobretudo oral, de lendas, fatos, etc... de geração a geração – 3. Costume transmitido de geração a geração – 4. Transmissão oral e escrita de valores espirituais. (Larousse Cultural, 1999)

Tradição: Continuidade, permanência de uma doutrina, visão de mundo, ou conjunto de costumes e valores de uma sociedade, grupo social ou escola de pensamento, que se mantém vivos pela transmissão sucessiva através de seus membros. A filosofia hermenêutica de H. G. Gadamer procura recuperar um sentido positivo para a tradição, contra as críticas habituais a seu caráter conservador feitas sobretudo pelo iluminismo e pelo racionalismo

crítico. Para Gadamer, a tradição se mantém por ser cultivada, aceita e justificada, e portanto continua a ter sentido, não sendo necessariamente transmitida de forma dogmática e nem sempre servindo aos interesses dos dominantes. No fundo, segundo essa visão, seria tão legítimo aceitar a tradição justificadamente quanto questioná-la. Além disso, a tradição seria a garantia da consciência histórica de uma cultura. (Japiassú, 1993)

2.1 - Sobre o significado do ensino tradicional

Existem várias expressões verbais correntes na linguagem comum da Educação que são utilizadas sem serem acompanhadas de um trabalho de esclarecimento do seu significado. Por exemplo, é freqüente a menção da expressão *Ensino Tradicional de Matemática*. Será o tradicional tomado como relativo a transmissão de um conhecimento de geração a geração? Ou será relativo a um ensino que se funda na tradição? Ou será uma forma costumeira de se ensinar?

Ao longo do tempo, de maneira geral, o tradicional é associado, de uma forma negativa, ao processo de ensino. Imenez, ao vincular o fracasso do ensino da Matemática ao modelo formal euclidiano de apresentação, fala da influência da concepção platônica que advém desse modelo:

Demorei para compreender que a mesma, tradicionalmente, inspira, permeia, marca o ensino de matemática nos 1^o, 2^o, 3^o graus. (Imenez, 1989, p.11)

Se a tradição nos entrega, como herança cultural, uma Matemática que historicamente tem se desenvolvido e tem sido de fundamental importância para o progresso das Ciências e, portanto, da humanidade, por que uma forma de ensiná-la, reconhecida ainda como predominante e dita tradicional, pode ser associada só a aspectos negativos?

O estudo de uma expressão verbal deve ser efetuado nos vários contextos onde ela se insere. Como percebi que em minha pesquisa seria importante e necessário buscar entendimentos dessa expressão, procurei explicitar os contextos onde poderia ser identificado o ensino tradicional de Matemática, bem como o seu significado neles.

De forma geral, o debate sobre o ensino tradicional de Matemática envolve mais que a Matemática e seu ensino. Envolve concepções de homem, sociedade, Educação, ensino etc. As batalhas em torno desse ensino, em geral, são travadas em contextos históricos. Conseqüentemente, em vários deles, as discussões sobre o ensino tradicional de Matemática não são tão visíveis, elas ficam embutidas nas discussões sobre a tradição e o ensino tradicional, entendido este, então, como uma certa totalidade que engloba o ensino de Matemática.

Mizukami procura caracterizar as várias abordagens do processo ensino-aprendizagem, apresentando características e concepções da abordagem tradicional que achamos interessante reproduzir:

Como se sabe, o adulto, na concepção tradicional é considerado um homem acabado, “pronto” e o aluno um “adulto em miniatura”, que precisa ser atualizado.

O homem é considerado como inserido num mundo que irá conhecer através de informações que lhe serão fornecidas e que se decidiu serem as mais importantes e úteis para ele.

O homem, no início de sua vida, é considerado uma espécie de tábula rasa, na qual são impressas, progressivamente, imagens e informações fornecidas pelo ambiente. (Mizukami, 1986, p. 8)

Os tipos de sociedade e cultura podem ser os mais variados na utilização desse tipo de ensino, que visa a sua perpetuação, ao mesmo tempo que a produção de pessoas eficientes que consigam impulsioná-los em direção a um maior domínio sobre a natureza, ampliando e aprofundando as áreas de conhecimento. Este objetivo educacional normalmente se encontra intimamente relacionado aos valores apregoados pela sociedade na qual se realiza.

Os programas exprimem os níveis culturais a serem adquiridos na trajetória da educação formal. A reprovação do aluno passa a ser necessária quando o mínimo cultural para aquela faixa não foi atingido, e as provas e exames são necessários para a constatação de que este mínimo exigido para cada série foi adquirido pelo aluno. (Mizukami, 1986, p. 9)

A atividade do ser humano é a de incorporar informações sobre o mundo (físico, social, etc.) as quais devem ir das mais simples às mais complexas. Usualmente há uma decomposição da realidade no sentido de simplificá-la... Aos alunos são apresentados somente os resultados desse processo para que sejam armazenados.

Ao indivíduo que está “adquirindo” conhecimentos compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico.(Mizukami, 1986, p. 10)

A educação é um processo amplo para alguns autores, mas na maioria das vezes, é entendida como instrução, caracterizada como transmissão de conhecimentos e restrita à ação da escola.

A abordagem tradicional é caracterizada pela concepção de educação como um produto, já que os modelos a serem alcançados estão pré-estabelecidos, daí a ausência de ênfase no processo.. Este tipo de concepção de educação é encontrado em vários momentos da história permanecendo atualmente sob diferentes formas.(Mizukami, 1986, p. 11)

Segundo Émile Chartier (Alain, 1978), defensor deste tipo de abordagem, a escola é o lugar também por excelência onde se raciocina. Defende um ambiente físico austero para que o aluno não se distraia. Considera o ato de aprender como uma cerimônia e acha necessário que o professor se mantenha distante dos alunos.(Mizukami, 1986, p. 12)

O isolamento das escolas e o artificialismo dos programas não facilitam a transferência de aprendizagem. Ignoram-se as diferenças individuais, pois os métodos não variam ao longo das classes nem dentro da mesma classe.

Evidencia-se uma preocupação com a sistematização dos conhecimentos apresentados de forma acabada. As tarefas de

aprendizagem quase sempre são padronizadas, o que implica poder recorrer-se à rotina para se conseguir a fixação de conhecimento/conteúdos/informações.

A relação professor-aluno é vertical, sendo que um dos pólos (o professor) detém o poder decisório quanto à metodologia, conteúdo, avaliação, forma de interação na aula, etc. Ao professor compete informar e conduzir seus alunos em direção a objetivos que lhes são externos, por serem escolhidos pela escola e/ou pela sociedade em que vive e não pelos sujeitos do processo.(Mizukami, 1986, p. 14)

O professor já traz o conteúdo pronto e o aluno se limita, passivamente, a escutá-lo... A reprodução dos conteúdos feita pelo aluno, de forma automática e sem variação, na maioria das vezes, é considerada como um poderoso e suficiente indicador de que houve aprendizagem e de que, portanto, o produto está assegurado.

A utilização freqüente do método expositivo, pelo professor, como forma de transmissão de conteúdo, faz com que muitos concebam o magistério como uma arte centrada no professor. (Mizukami, 1986, p.15)

Percebe-se então que a autora apresenta as características consideradas negativas no ensino tradicional: ensino pronto e acabado, transmissivismo, processo de ensino centrado no professor, aluno passivo, ênfase no produto e não no processo, autoritarismo.

Já ao tratar da abordagem sócio-cultural Mizukami associa a ela concepções e características discordantes com as da abordagem tradicional:

Na obra de Freire, o homem é o sujeito da educação e, apesar de uma grande ênfase no sujeito, evidencia-se uma tendência interacionalista, já que interação homem-mundo, sujeito-objeto é imprescindível para que o ser humano se desenvolva e se torne sujeito de sua práxis.

Segundo esta abordagem, não existem senão homens concretos, situados no tempo e no espaço, inseridos num contexto sócio-econômico-cultural-político, enfim, num contexto histórico.

Considerando-se esta inserção, a educação, para ser válida, deve levar em conta necessariamente tanto a vocação ontológica do homem (vocação de ser sujeito) quanto as condições nas quais ele vive. (contexto)

Sendo o homem sujeito de sua própria educação, toda ação educativa deverá promover o próprio indivíduo e não ser instrumento de ajuste deste à sociedade. (Mizukami, 1986, p. 86)

Toda ação educativa, para que seja válida, deve, necessariamente, ser percebida tanto de uma reflexão sobre o homem como de uma análise do meio de vida desse homem concreto, a quem se quer ajudar para que se eduque.

É preciso que se faça, pois, desta tomada de consciência, o objetivo primeiro de toda a educação: provocar e criar condições para que se desenvolva uma atitude de reflexão crítica, comprometida com a ação. (Mizukami, 1986, p. 94)

A relação professor-aluno é horizontal e não imposta. Para que o processo educacional seja real é necessário que o educador se torne educando e o educando, por sua vez, educador. Quando esta relação não se efetiva, não há educação.

Haverá preocupação com cada aluno em si, com o processo e não com produtos de aprendizagem acadêmica padronizados. (Mizukami, 1986, p. 99)

A verdadeira avaliação do processo consiste na auto-avaliação e/ou avaliação mútua e permanente da prática educativa por professor e alunos. Qualquer processo formal de notas, exames, etc deixa de ter sentido em tal abordagem. (Mizukami, 1986, p.102)

Percebe-se, portanto, confrontando estas abordagens, diferentes concepções de homem, sociedade, ensino, etc. Às vezes estas diferentes concepções levam a movimentos na própria história.

Historicamente o termo tradicional é colocado quando há implantação das idéias de valores da modernidade; aparece também quando há luta contra as formas de dominação. No contexto da modernidade a idéia de *tradição* indica uma idéia de permanência, de passado e a idéia de *moderno* seria o seu oposto, a de transformação e de futuro. A questão *tradição x modernidade* ao ser colocado como uma discussão de valores, leva a concepções positivas ou negativas frente à tradição.

Como Gadamer, Barroso Filho (1998), na introdução de sua tese de doutorado, relaciona as críticas à tradição ao *movimento iluminista*:

O passado nos faz, nele estamos irremediavelmente imersos. Somos frutos do passado... Mas a ideologia do progresso quebra essa idéia de continuidade, tornando o passado cada vez menos visível, menos comum a todos, menos presente. O racionalismo iluminista, dificultando a crença da história como evolução, como produto de uma intervenção consciente, direcionada, cria uma ruptura entre passado e presente. Até então a mudança era um processo natural, permanente, mesmo quando parecia ser imperceptível, era contínuo. Mas a ideologia do progresso faz da mudança uma meta, um dever: o futuro faz-se negação do passado; este passa a ser visto como um entrave, um elemento paralisador, refúgio dos que resistem à instauração do novo. A ideologia do progresso inevitável envolve as pessoas na crença em um futuro de rupturas, no qual a mudança é permanente, irresistível e inquestionável. O passado passa a ser visto com desconfiança; a memória social, disseminada em coletivos, internaliza-se em indivíduos.

Para o autor, ideologia do progresso é aquela que associa velho a ruim e novo a bom; tem a tradição como ruína, como obstáculo, e coloca a qualidade como uma meta para o futuro, o que explica, em parte, a associação negativa do termo tradicional.

Mas a questão *moderno x tradicional* atravessa o tempo e surge em vários outros momentos:

A educação escolar se resumia a um processo de preparo de alguns indivíduos para uma vida mais fácil e, em rigor, privilegiada. Os saberes que circulavam nas escolas secundárias tratavam de realidades diferentes daquelas que faziam parte do exercício diário dos homens comuns. Marcada por essa tradição, ela irá mostrar-se resistente a eventuais mudanças curriculares na direção de se adequar a modernização, isto é, entrar em sintonia com o surto industrial em que o país viveu nos anos 50. (Teixeira, 1957, p. 28)

Como veremos, apresentar contextos onde se coloca o ensino tradicional (de Matemática) é apresentar uma história do embate *moderno* ´ *tradicional*.

2.2 – Do Movimento Iluminista à Revolução Francesa

O tema tradição é tratado nesses dois movimentos. Ambos criticam a tradição e propõem um movimento de renovação que influenciaria o ensino de suas épocas e das quais percebemos influências até hoje:

O que se chama ensino tradicional vem de inúmeras vertentes. Nas escolas laicas, o que predomina é uma tradição conteudista centrada no professor, que é um transmissor de cultura. O sistema de avaliação procura aferir a quantidade de informação absorvida pelo aluno.

Esse modelo de ensino foi difundido pelas escolas públicas francesas a partir do iluminismo (sec. 18). Pretendiam universalizar o acesso ao conhecimento para formar cidadãos. (Folha de São Paulo, 7 de agosto de 1997).

O Iluminismo foi um movimento importante na História:

Iluminismo 1. Movimento intelectual que caracterizou o pensamento europeu do séc. XVIII, particularmente na França, Inglaterra e Alemanha, baseado na crença no poder da razão para solucionar os problemas sociais. (também chamado Ilustração ou Século das Luzes)

– 2. *Doutrina mística fundada na crença em uma iluminação interior inspirada diretamente por Deus.*

Apesar de algumas divergências, os iluministas foram adeptos do ceticismo, do deísmo, do empirismo e do materialismo; opunham-se à tradição, representada sobretudo pela Igreja Católica, e lutaram por uma nova ordem social e política. A democracia e o liberalismo modernos, assim como a renovação industrial, tiveram íntima relação com o Iluminismo, e a Revolução Francesa foi sua principal expressão no plano político. (Larousse Cultural, 1999)

Falcon chama a atenção para a dualidade de significados do Iluminismo:

Sabemos agora que iluminismo tanto pode significar a doutrina dos que acreditam na “iluminação interior” ou mística, a qual para outros constituía uma espécie de manifestação “irracionalista”, quanto, justo o oposto, isto é, da chamada “iluminação racional”... Há uma relação dialética e histórica entre esses dois sentidos que coexistem, nos setecentos, para a idéia de “Luzes” ou Iluminismo. O ponto de partida foi o sentido religioso e místico da idéia de iluminação. Só aos poucos é que tal sentido foi sendo redefinido a partir de uma leitura racionalista dessa idéia e, como resultado, “Luzes” passou a ter, também uma significação antagônica em relação àquela que era originalmente a sua. Em consequência dessa identificação entre “Luzes” e razão a iluminação racional substituiu a iluminação mística dos “alumbrados” na consciência dos “filósofos” (Falcon, 1994, pp. 17-18).

O Iluminismo de que tratarei daqui por diante será o da *Iluminação racional*.

Ao analisar contextos onde se constrói a história da Educação, é comum nos defrontarmos com temas discutidos num passado remoto mas que ainda permanecem atuais.

O ideal de escola pública, gratuita, de qualidade que pessoalmente defendemos, mas que é questionado por outros, foi um dos grandes temas debatidos pelo Iluminismo

e foi assumido pela Revolução Francesa que considerava que esta escola deveria preparar o homem novo, emancipado, livre e igual:

Surge, com a Revolução Francesa, a utopia da regeneração dos tempos pela iluminação dos vestígios arcaicos do antigo regime e pela representação do homem novo a ser preparado pela escola: escola esta universal, laica, gratuita, obrigatória e para ambos os sexos.
(Boto, 1996, p. 69)

Mas já se encontrava a defesa desse ideal num livro de 1632, que se torna um marco importante na história da Educação: O Didática Magna, de Comenius: *ensinar a todos porque o homem tem necessidade de se educar para se tornar homem.* (Comenius, apud. Ferreira, 1993, p. 14)

E, na base de proposta de Comenius que origina a Didática moderna, está uma resposta a uma nova ordem social e econômica:

Os grandes avanços nos estilos de explicação dos fatos naturais e na economia, que caracterizaram o pensamento europeu a partir do século XVI, criaram a demanda de novas metas para a educação. A principal meta era criar uma escola acessível a todos e respondendo a uma nova ordem social e econômica. Como diz Comenius:

“Se, portanto, queremos Igrejas e Estados bem ordenados e florescentes e boas administrações, primeiro que tudo, ordenemos as escolas e façamo-las florescer, a fim de que sejam verdadeiras e vivas oficinas de homens e viveiros eclesiásticos, políticos e econômicos”.

Pode-se dizer que é essa a origem da Didática moderna, refletindo as necessidades do colonialismo emergente. (D’Ambrósio, 2001, p. 64)

Porém, o movimento iluminista não chegou a assumir uma escola para todos, embora houvesse um grande debate em torno desse tema, exatamente por ele envolver concepções de homem, sociedade, Educação, Estado, etc.

De qualquer maneira, estas discussões influenciaram a proposta de escola da Revolução. Ao procurar romper com o antigo regime, os seus líderes teriam se

fundamentado nas idéias iluministas a ponto de se dizer que não haveria Revolução sem as Luzes.

Em meados do século dezoito, intensifica-se a preocupação com o pedagógico e pensadores das Luzes ou identificados com ela, como Rousseau, chamam de pedagogia tradicional a pedagogia jesuítica ou derivada desse modelo. Em contraposição a ela, Rousseau, em seu livro: *Emílio, ou da Educação*, apresenta um novo modelo em que se deveria buscar no homem o homem e na criança a criança – em outras palavras – a criança não é, portanto, um adulto em miniatura.

Essa obra de Rousseau ressalta, então, o papel educativo da natureza e se torna uma influência constante quando se trabalha o tema currículo:

Ao descrever a educação de Emílio, Rousseau – século XVII – destaca as limitações da vida social. Fenomenologicamente, “o Emílio” mostra as reflexões sobre a consciência e a experiência de ser educado na vida, ressaltando o poder educativo que reveste o próprio ato de viver.

“O Emílio” constitui um verdadeiro tratado de educação, pois desenvolve uma seqüência de atividades (currículum) as quais o sujeito deveria ser submetido a fim de ser educado. Assim, embora o termo formal, currículo, date dos fins do século XIX, sendo, pois, uma denominação recente, encontra em “O Emílio” uma das mais importantes influências sobre o termo.

Visto como um marco, essa obra ressalta o papel da Natureza como sendo a grande educadora. O termo Natureza, nesse trabalho, não se restringe aos fenômenos naturais, mas à “Physis”, isto é, ao papel educativo da própria vida, enquanto força de uma experiência fundamental do Ser, facultada tanto pelo pensamento quanto pela “poíesis”. Nesse sentido o termo desvela o caráter original da “Physis” significando o céu e a terra, a pedra e a planta, o homem e o animal, bem como a própria história humana enquanto obra dos homens e dos deuses, os quais se acham submetidos ao Destino. (Martins, 1992, pp. 31-32)

Apesar de combatida por Rousseau e outros, a pedagogia jesuítica está imbricada no ensino tradicional atual e sua importância é ressaltada por alguns autores:

Ora a Ratio Studiorum, o primeiro movimento de uma pedagogia consciente e organizada, propõe uma racionalização, uma formalização completa dos estudos, detalhadamente regradas de maneira sistemática. Os programas, os métodos, os horários de ensino, os fins e os meios, definidos de uma vez por todas, serão os mesmo de uma ponta a outra no império dos jesuítas, sobre o qual o sol não se deita jamais. Professores intercambiáveis formarão em série alunos semelhantes uns aos outros, segundo os mesmos procedimentos e cerimônias; a unidade da língua latina simboliza e facilita a unidade da fé. O ensino torna-se uma máquina institucional, que pode ser regradada de uma vez por todas e para todos. Essa racionalização da pedagogia é, para toda a história da cultura, um acontecimento mais importante do que a publicação de um Discurso do Método escrito por um antigo aluno dos jesuítas. (Gusdorf, Apud Boto, 1996, p. 50)

Nessa pedagogia isolava-se a criança pela sua inocência:

A partir da aliança paradoxal entre o que se supunha ser a inocência e a corruptibilidade típica dos alunos infantis, esse modelo pedagógico opera com dois pressupostos básicos: a desconfiança em relação ao mundo adulto e a criação de um ambiente educativo dele dissociado. (Boto, 1996, p. 49)

Nos colégios católicos a Matemática era muito pouco ensinada, ela era apresentada apenas em sua última série. Não havendo professores de Matemática, ela era apresentada por professores enciclopedistas, isto é, que conheciam e ensinavam várias disciplinas.

De qualquer forma, mesmo não se concordando com esse modelo e seus pressupostos, a partir de uma comparação, percebe-se a sua íntima relação com o atual modelo escolar considerado tradicional.

Apesar da proposta humanista de Rousseau várias outras propostas educacionais foram apresentadas no século XVIII e contribuíram, uns em grande escala, outros em

menor escala, para a formação do quadro de características que identificam o ensino tradicional.

Dumarsais utiliza a analogia entre a Educação e a cultura de plantas: o professor com discernimento e experiência observaria o aluno, investigando suas inclinações e a partir delas o moldaria para uma formação útil para a sociedade. Caberia a Educação construir e postular normas e regras, sendo nesse processo, valorizada a docilidade do aluno.

Já para Helvétius o homem é como uma tábula rasa, onde podem ser impressos os caracteres que se quiser. Os homens originalmente são todos iguais, sendo que eles se diferem a partir do acaso, do interesse e da Educação.

Diderot discorda de Helvétius. Para ele a Educação não tem todo esse poder de determinação ou de transformação de um indivíduo, pois, para ele, cada um teria sua particularidade ao nascer. Assim ele reconhece no conhecimento uma estratégia de poder mas não que seja a Educação fator preponderante de transformação.

Em resumo pode-se dizer que o Iluminismo repudia a pedagogia jesuítica mas não incorpora a pedagogia proposta por Rousseau. O movimento desvaloriza o ensino do latim, da religião, dos clássicos, os pressupostos da pedagogia jesuítica, porém, se adequa a parte dessa pedagogia:

Há aqui um deslocamento da antiga concepção de escola, embora não seja apropriado falar em ruptura. Trata-se da adequação do modelo escolar, que vinha sendo desenhado desde o Renascimento, para os interesses dos estados nacionais em vias de fortalecimento. (Boto, 1996, p. 51)

Mesmo com o desejo de romper com a tradição, do desejo de formar o homem novo e o desejo de uma Educação voltada para o aperfeiçoamento da nação através principalmente da escola pública, laica e gratuita, o tradicional se fez presente na pedagogia da Revolução Francesa. Sobre uma proposta pedagógica de Condorcet, apresentada na Assembléia Constituinte de 1791, diz Dominique Julia:

Todo o programa que termina de ser esboçado inscreve-se entretanto no interior de uma relação pedagógica tradicional na qual a palavra do professor desempenha um papel fundamental; o livro ou o jornal são os vetores essenciais das Luzes. Seus meios são os mesmos que a

Reforma Católica havia utilizado: missões ambulantes, sermões, difusão maciça de textos de propaganda. O que, em contrapartida, é novo, é a vontade de pensar toda a sociedade como um trabalho pedagógico ininterrupto e essencialmente o espaço e o tempo. (Julia, apud Boto, 1996, p.138)

Em termos educacionais o Iluminismo e a Revolução Francesa apesar de visarem o novo, o moderno, repudiando a pedagogia jesuítica, considerada tradicional, acabam incorporando parte dessa em suas propostas pedagógicas, as quais acabam se perpetuando por suas influências ao longo do tempo e que chegam até as escolas de hoje.

Mas o embate moderno × tradicional também se perpetua e nas questões educacionais ela se intensifica quando do movimento escola-nova ou Educação nova.

2.3 – Movimento Reformista

Um dos grandes momentos de embate no campo educacional se deu em função do movimento escola-novista que se expandiu a partir do início do século XX e que nasceu, no plano teórico, das idéias de Rousseau:

A educação nova inscreve-se numa tradição verdadeiramente francesa que é o esforço constante para adaptar a educação às novas possibilidades e necessidades e para fazê-la progredir incessantemente no plano humano, tanto no interesse do indivíduo como da sociedade.

É esse movimento, nascido no plano teórico com J. J. Rosseau – reconhecidamente, o primeiro teórico dessas concepções e que se desenvolveu, em princípio, pela acção meritória de processos isolados e corajosos, difundindo posteriormente na prática escolar e até nas normas familiares, que se denomina Educação Nova. (Mialaret, 1971, p.10)

Num contexto onde passam a predominar os valores do liberalismo, do capitalismo, da industrialização e urbanização, passa-se a exigir uma *nova* Educação, por se entender que a Educação que se tinha era voltada para as elites tradicionais, para a preservação dos seus privilégios, valores e costumes.

Denomina-se, então, escola tradicional, à escola considerada elitista a qual o movimento reformador viria combater. No Brasil, tradicionais eram as escolas moldadas no modelo católico, que foram aqui predominantes desde o descobrimento. Na França, eram as escolas de moldes católicos, que ressurgiram algum tempo depois da Revolução.

Num contexto onde a nova burguesia enriquecida passa a ser dominante, esse movimento renovador encontra grande ressonância.

Surge a proposta de uma escola que deveria se preocupar em preparar o aluno para o mercado de trabalho a partir do seu interesse:

O individualismo, finalmente, marca o nascimento da Liga Internacional de Educação Nova desde os seus princípios ... Daí se extrair imediatamente uma das conseqüências que deu brado no início da Educação Nova e que se exprime no terceiro princípio da Reunião: os estudos e, de uma maneira geral, a aprendizagem da vida, devem dar livre curso aos interesses inatos da criança, quer dizer, àquelas que nela despertam espontaneamente e que se encontram a sua expressão nas variadas atividades de ordem manual, intelectual, estética, social e outras. (Mialaret, 1971, pp. 22-23)

Dentro desse embate, podemos perceber no Brasil o debate que se deu em torno do ensino de Matemática. Carvalho et al apresentam um exemplo das discussões travadas opondo os defensores de uma revolução no ensino de Matemática aos defensores do ensino tradicional, discussões que se estenderam do final dos anos 20 ao início dos anos 40 do século passado, onde o Estado procura exercer um papel *conciliador*.

O artigo apresenta o confronto entre defensores de duas propostas de ensino:

Ensino nos moldes de Escola Nova, representado pelo professor Euclides Roxo, diretor do colégio Pedro II de 1925 a 1935, e vigoroso defensor das reformas de ensino de matemática divulgadas na Europa,

principalmente na Alemanha, a partir do início do século, lideradas por Felix Klein; e o ensino particular católico, representado pelo padre Arlindo Vieira, reitor e professor do colégio Santo Inácio e militante fervoroso da Educação católica tradicional. (Carvalho et al, 1996, p.50)

Quanto aos resultados desse embate:

Percebemos como um dos resultados desta discussão a permanência do “caráter enciclopédico” nos programas de ensino de matemática da Reforma de 1942, visto que não há diferenças substanciais entre eles e os anteriores. Em particular, Euclides Roxo conseguiu manter nestes novos programas a presença do ensino do conceito de função e do cálculo infinitesimal no ensino secundário. Contudo, houve ganhos por parte da facção tradicional católica. Os grupos tradicionalistas, principalmente os católicos, conseguiram reconquistar parte do espaço perdido no processo de laicização do ensino iniciado em meados do século passado. Como exemplo, as aulas opcionais de formação religiosa, e a liberação de verbas para incentivar a criação e a manutenção de instituições religiosas de ensino. (Carvalho et al, 1996, p. 53)

No Brasil, embora não prevalecesse enquanto uma prática duradoura ou abrangente, no embate travado naquela época, a Escola Nova, em certo sentido, foi considerada vitoriosa:

Embora a Reforma Capanema buscasse a acomodação de posições contrárias relativas ao ensino, aponta-se como vitoriosa a Escola Nova, pelo menos, em termos ideológicos e políticos, pois ela consegue se afirmar como dominante no discurso e nas representações a respeito da Educação brasileira que se farão dali por diante. (Cordeiro, 1999, p.50)

Mas a Escola Nova não ficará imune a críticas e surgem correntes que se colocam como alternativas a ela, embora não dissociadas da discussão do *novo tradicional*.

A corrente da pedagogia histórico-crítica ou pedagogia (progressista) crítico-social dos conteúdos, da qual fizeram parte Dermeval Saviani e José Carlos Libâneo, tem como um dos seus princípios uma busca de síntese entre a pedagogia tradicional e a escolanovista:

A pedagogia progressista “dos conteúdos” pretende ser uma síntese do tradicional e do renovado no sentido de atribuir importância à transmissão dos conteúdos, embora sem perder de vista a atividade e a participação do aluno. (Libâneo, apud Cordeiro, 1999, p.104)

Pedagogia tradicional aqui é entendida como aquela que:

Põe a tônica do processo pedagógico na transmissão da cultura acumulada. Os conteúdos expressam verdades que estão acima da sociedade e dos indivíduos. A ação educativa é sempre externa, unidirecional. O professor é apenas um intérprete de conteúdos previamente organizados; através de métodos também já consagrados. A esfera do saber é independente da realidade separada da prática material e histórica dos homens. O caminho do saber é um só para todos, mas sua conquista depende de dotes naturais. Alguns (ou muitos) ficarão pelo meio do caminho; mas isto é considerado regra natural. Já a pedagogia nova (na vertente que chamamos de “progressivista”) quer escapar dos conteúdos clássicos e mesmo de sua organização prévia e estruturada. Interessa-lhe (sic) os processos pelos quais o aluno vai construindo e enriquecendo sua experiência pessoal e social. (Libâneo, apud Cordeiro, 1999, pp. 111-112)

Mas essa corrente se coloca criticamente em relação à Escola Nova, por entender que esta confere privilégios a uma minoria excluindo as camadas populares do acesso às escolas:

Saviani afirma que, historicamente, a Escola Nova instituiu, contra a chamada escola tradicional, uma pedagogia que terminou por legitimar as desigualdades, a partir do reconhecimento das diferenças individuais dos educandos. De acordo com o autor, o aparecimento desse tipo de pedagogia corresponde ao momento em que a burguesia

já se encontra instalada no poder e deixa de ser classe revolucionária.

(Cordeiro, 1999, p.106)

Nestes contextos que apresentei, a discussão sobre o ensino tradicional de Matemática não ganhou muita visibilidade, pois ela estava embutida nas discussões sobre o ensino tradicional.

Um contexto onde se permitiu um olhar privilegiado ao ensino tradicional de Matemática foi quando do advento da Matemática Moderna, que se inicia no final dos anos 50.

2.4 – Matemática Moderna

Uma discussão que realça a *tradição* no ensino de Matemática embora, certamente, inserida em discussões mais amplas, teve lugar quando da implantação da Matemática Moderna:

Se nós queremos que nossos estudantes prossigam seus estudos com assiduidade e dinamismo, e se nós queremos lhes apresentar a matemática sob seu aspecto o mais vivo e o mais estimulante, nós devemos eliminar do ensino, noções que, embora consagradas pela tradição, tornaram-se letra morta e perderam sua utilidade, sua atualidade ou sua importância. (Stone, apud Pires, 1995, p.32)

Este pensamento de Stone exemplifica o pensamento geral dos matemáticos modernos que opunham à Matemática consagrada pela tradição uma Matemática única e moderna.

A modernidade aqui inserida na política educacional voltada para a modernização econômica, onde a Matemática é extremamente valorizada:

De fato, a matemática tem se tornado a estrutura básica da nossa ordem social. A força dessa estrutura – de fato, a sobrevivência de nossa nação – pode muito bem depender da quantidade e espécie de

Matemática ensinada em nossas escolas secundárias. (Brown, apud Pires, 1995, p.27)

Dentre as várias influências ao movimento podemos citar a do grupo Bourbaki pela sua reconstrução do edifício matemático, pela sua noção de estrutura, que repercutiu no ensino secundário, na unidade entre os ramos da Matemática e no estudo das estruturas algébricas. Outra influência foi a de Piaget pelos seus estudos sobre a construção do conhecimento lógico-matemático. Piaget reafirma a importância das estruturas na construção do pensamento lógico-Matemática e que *essas estruturas “naturais” são muito mais próximas daquelas usadas na “matemática moderna” do que as usadas na matemática tradicional.* (Piaget, apud Burigo, 1989, p.86)

E, ainda:

A revelação do universo-mente, pelo grupo Piaget, pondo em evidência estruturas mentais que estão em correspondência com as estruturas matemáticas apresentadas pelo grupo Bourbaki, exigiu dos pesquisadores educacionais verdadeira reformulação do que de matemática se deveria ensinar às crianças. (Sangiorgi, apud Burigo, 1989, p. 142).

Nas significações atribuídas a *moderno* quanto da implantação do movimento, pode-se perceber a oposição do tradicional ao moderno, onde este último é novamente valorizado:

Na origem, a expressão “matemática moderna” ou “matemáticas modernas” referia-se à evolução interna da própria disciplina, nos últimos cem anos e em especial a partir do trabalho do grupo Bourbaki. Mas o “moderno” também tinha outras conotações. Uma delas era o sentido de atualizar o ensino adequando-se às exigências de uma sociedade em acelerado progresso técnico. Outra referia-se a pesquisas mais recentes no campo da psicologia e da didática das quais o ensino de matemática deveria nutrir-se. De um modo geral, é possível dizer que “moderno” significa “eficaz” de “boa qualidade”, opondo-se a “tradicional” em vários momentos. Enfim,

era uma expressão carregada de valoração positiva, numa época em que o progresso técnico ele mesmo era depositário, no modo de pensar dominante, das expectativas de resolução dos principais problemas econômicos e sociais e de conquista do bem-estar material para o conjunto da sociedade. (Burigo, 1989, pp. 75-76)

Esse movimento teve sua origem a partir das discussões sobre a Matemática e seu ensino, no final dos anos 50, começo dos anos 60, do século XX. Foi um movimento que teve grande repercussão no ensino de Matemática em vários países como França, Estados Unidos, Brasil, Inglaterra, Nigéria, etc.

O movimento concebia a Matemática como uma linguagem formal, aquela de acesso privilegiado ao pensamento científico e tecnológico:

Se a matemática se apresenta como chave do real físico e social, como via de acesso ao pensamento científico e técnico, como fundamento da cultura numa sociedade moderna, é porque a matemática, ou melhor, esta matemática é concebida como lógica, estudo de estruturas, sistema de símbolos, em resumo, como linguagem. A matemática é a linguagem da racionalidade moderna. É portanto, esta matemática concebida como linguagem, a matemática do nosso tempo, que convém ensinar. (Chambéry, apud Pires, 1995, p.29)

Daí a valorização da álgebra em detrimento do ensino de geometria. A álgebra era considerada uma espécie de linguagem universal da ciência, enquanto que havia uma desvalorização do estudo axiomático da geometria clássica:

A geometria não ficou agrupada num único lugar, pareceu mais cômodo abordá-la como ilustração de noções mais gerais. As primeiras noções mais gerais (pontos, retas, intersecções de retas, retas paralelas) são dadas como exemplo de conjuntos. As orientações das retas se segue de maneira natural ao estudo das relações de ordem. Recorrer-se-à a meios pedagógicos agora bem conhecidos como o uso sistemático dos diagramas de Venn, o emprego de cores. (Papy, apud Pires, 1995, p.17)

No sentido pedagógico, o ensino deveria levar o aluno a abstrair, o que permitiria atender-se a missão da escola que seria, sobretudo, a de formar espíritos com capacidade de adaptar-se as situações imprevisíveis do futuro e não simplesmente de ensinar os conhecimentos para o dia a dia.

Na proposta de conteúdo matemático para o ensino secundário constava:

O desenvolvimento da teoria dos conjuntos a partir de Cantor; a definição de número natural a partir da teoria dos conjuntos; o desenvolvimento da geometria não-euclidiana a partir de Lobatchevski e Riemann; o desenvolvimento de álgebra linear e topologia e no sentido de uma preparação para as universidades, propunha-se o ensino de cálculo diferencial e integral e até de equações diferenciais simples.

No que diz respeito à discussão dos fundamentos da matemática, o movimento da matemática moderna sofria a influência das ênfases no formal, no lógico e no axiomático que caracterizavam o formalismo como o modo de pensar dominante sobre o que é matemática, nos anos 40 e 50, nos meios acadêmicos” (Zuniga, 1987), no que eram, em parte, uma reação à imprecisão da linguagem e a ausência de rigor que caracterizavam o ensino secundário tradicional de matemática. (Burigo, 1989, p. 82)

Em resumo, a Matemática moderna se colocava claramente e corretamente como um movimento que inseria a Matemática como elemento indispensável no caminho da modernização e do progresso técnico e científico e objetivava prioritariamente o ensino de abstração em detrimento da utilização da Matemática nas atividades cotidianas. Em termos pedagógicos propunham uma renovação e melhoria no ensino de Matemática.

No Brasil, o movimento se estabelece e se impõe como uma alternativa didática de uma forma ainda não totalmente esclarecida ou estudada.

Na época, consoante com o discurso de progresso técnico e científico, a Matemática moderna recebeu apoio oficial antes e depois de 1964 e até de agências internacionais como a UNESCO, OEA e USAID.

Burigo (1989), observa que a implementação da Matemática moderna no Brasil não se deu pela simples inserção em um movimento internacional, mas foi fruto da

vontade e ação de grupo de educadores brasileiros. Vontade de propor uma renovação e melhoria no ensino de Matemática.

Essa vontade era fruto da insatisfação com a, então, Educação tradicional no ensino secundário voltado para a formação de elites, que privilegiava a cultura clássica, com poucas aulas de Matemática e portanto inadequada para as exigências da modernidade.

O considerado ensino tradicional de Matemática da época, trabalhava com o desenvolvimento de aulas expositivas, com a apresentação de conteúdos e exercícios padrão, na qual se enfatizava cálculos volumosos. O professor expunha um teorema que o aluno deveria decorar e reescrever a sua demonstração nas avaliações.

Kline, ao discursar sobre o fracasso da Matemática moderna, apresenta os motivos que levaram os integrantes desse movimento à abordagem pedagógica proposta por eles:

Uma das críticas ao currículo tradicional é a de que os estudantes aprendem a estudar matemática de cor, memorizando processos e provas. Alegam os defensores da matemática que, quando a matéria é ensinada logicamente, quando se revela o raciocínio por trás do método, os estudantes não mais têm que apoiar-se na aprendizagem de cor. Eles compreenderão a matemática. A abordagem lógica é, em outras palavras, a abordagem pedagógica também e a panacéia para as dificuldades que eles terão tido na aprendizagem da matemática.

Que significa precisamente a abordagem lógica? Basicamente é a que se usa comumente no currículo tradicional para ensinar a geometria na escola secundária. (Kline, 1976, p. 42)

D'Ambrósio (1987) afirma que o movimento se constitui a partir da organização de um grupo de professores de São Paulo em torno da nova proposta. O marco dessa constituição foi a criação do GEEM (Grupo de Estudos do Ensino de Matemática) em São Paulo, criação articulada quando da realização, nos meses de agosto e setembro de 1961, de um curso de aperfeiçoamento articulado pelo professor Osvaldo Sangiorgi, com a proposta de uma reformulação no ensino de Matemática, no mesmo molde da efetivada nos Estados Unidos. Desde a sua constituição, em outubro de 1961, o GEEM realiza uma ampla atividade de divulgação da Matemática Moderna,

seja através da participação em congressos, seja pela divulgação de textos, seja em forma de palestras ou cursos, seja pela apresentação de resultados obtidos pela aplicação em escolas experimentais.

Além de Sangiorgi, diferentes matemáticos participaram do movimento: Artibano Micali, Benedito Castrucci, Alésio de Caroli, Irineu Bicudo, Jacy Monteiro, Ruy Madsen Barbosa e vários outros. Além disso, devido à preocupação com aspectos cognitivos de aprendizagem da Matemática, houve eventuais participações de psicólogos em reuniões do GEEM, notadamente do professor Joel Martins.

Em 1963, o professor Sangiorgi publica o livro “Matemática Moderna” para a primeira série ginásial e até 1967 publica os volumes destinados às outras séries. Além desses livros, e de outros escritos por professores ligados à Matemática Moderna, vários outros fatores favoreceram a divulgação do movimento e sua adoção como prática pedagógica. Entre outros fatores podemos citar:

- A Matemática moderna se colocou como alternativa concreta para os professores que questionavam ou não se satisfaziam com o ensino tradicional da Matemática;
- A Matemática moderna passou a ser amplamente divulgada pela imprensa, inclusive com a transmissão pela televisão de cursos do GEEM;
- A criação e realização pelo GEEM das olimpíadas de Matemática, cujo objetivo principal não era a revelação de talentos matemáticos, mas o de propagar e valorizar o ensino da Matemática (moderna) no secundário;
- A realização de vários cursos, possibilitados pelo interesse dos professores em aprender a Matemática moderna. O GEEM, em 1971 calculava que inúmeros professores já haviam participado de seus cursos;
- A incorporação progressiva de elementos da proposta de Matemática moderna, no ensino primário e secundário, em propostas curriculares oficiais, por exemplo, a do Estado de São Paulo.

No Brasil como em outros países, a Matemática moderna foi amplamente divulgada e aceita pelos professores durante algum tempo. Mas também aqui, como nesses outros países, ela foi muito questionada, esvaziada e abandonada.

Mas, de maneira interessante, esse movimento que se baseava no ensino do formalismo matemático e que visava substituir o que era considerado o ensino tradicional de Matemática da época, é ressaltado no tradicional atual, na medida em que

é exatamente esse formalismo considerado como uma das características principais do presente ensino tradicional de Matemática.

O movimento foi muito criticado, seja por se discordar de seus pressupostos e objetivos seja por ele ter sido mal interpretado, seja pelos resultados nada satisfatórios no ensino de Matemática que se verificaram pela adoção de práticas vinculadas (erroneamente ou não) às idéias da Matemática moderna.

Ao criticar a Matemática Moderna, Freudenthal traça um paralelo deste movimento com a tradição no ensino de Matemática:

Até agora, considerava-se, tradicionalmente, que o ensino da matemática, em qualquer nível, era determinado pelos conhecimentos requeridos na etapa seguinte, e que se tratava de um processo gradual e relativo, devendo culminar em nobres investigações matemáticas. Ora, a idéia renovadora proposta pelos defensores da matemática moderna consistia em efetuar certo “encurtamento” : os conceitos mais adiantados deviam ser ensinados na escola infantil – mesmo por professores que não possuíam a menor idéia do seu significado nem das suas verdadeiras aplicações no plano matemático. Assim, certos sistemas colocados a serviço das abstrações matemáticas, desligadas do seu sentido e do seu contexto matemático, considerados temas de estudos, eram ensinados a crianças de qualquer idade. (Freudenthal, apud Pires, 1995, p.22)

Como ilustração do que diz Freudenthal, no Journal Math.-Équipe de 1971 destinado aos 1^o e 2^o anos do curso elementar, a multiplicação é apresentada aos alunos, enfatizando-se as noções de par ordenado e lei de composição. Já um fascículo destinado às escolas maternas explicita que a adição deve ser explorada como operação Matemática, destituída, preferencialmente, de qualquer vínculo com objetos e situações conhecidas das crianças.

Esses exemplos são apresentados por Pires², que também observa:

Em resumo, a reforma acabou se traduzindo bem mais por um jargão impenetrável, por um excesso de simbolismo, por austeras abstrações,

² Pires, C. M. C. *Currículos de Matemática: da organização linear a idéia de rede*. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, USP, 1995.

do que por uma pedagogia ativa e aberta, como se pretendia. (Pires, 1995, p. 20)

A Matemática moderna foi criticada até pelos que participaram do movimento. Dieudoneé, um de seus fundadores, denunciou que ao se assumir a Matemática como linguagem *orientou o seu ensino para a aprendizagem de palavras transformando-o em escolástica, ou seja, em discussão sobre palavras.* (Dieudoneé, Apud Pires, 1995, p. 20)

No Brasil onde, por vários fatores, se deteriorava a qualidade do ensino e em particular a do ensino de Matemática, observava-se um número elevado de reprovações. Essas críticas tiveram ressonância nas vozes de matemáticos como Manfredo Perdigão do Carmo e de Elon Lages de Lima, que apontavam o ensino brasileiro como seguindo *modelos estrangeiros que não tiveram aprovação satisfatória nos próprios locais de origem e prejudicial pelo exagerado desligamento da realidade e por ser excessivamente moderno.* (Lima, apud Burigo, 1989, p. 215).

Mignoni (1994), ao tratar da influência do positivismo lógico na Matemática, relaciona a ênfase na linguagem com a aversão à Matemática:

Várias correntes filosóficas e epistemológicas têm traçado os caminhos das Ciências, mas nenhuma se compara ao Positivismo Lógico e sua influência na Matemática.

Para os filósofos positivistas, a matemática é vista não como uma ciência, mas como uma linguagem e uma ferramenta para a construção de outras Ciências o que acarretou à matemática um excesso de formalismo...

A ligação da matemática dentro de uma visão filosófica formalista com o positivismo lógico veio reforçar essa linguagem durante os anos 40 e 50.

Essa tendência ficou muito evidente com o surto da “matemática moderna” nos anos 60 e que tem suas raízes em Cantor, no século XIX. A teoria dos conjuntos como linguagem, vide livros didáticos, aumentou nos estudantes, professores e grupos afins, um sentimento que chamamos de ansiedade matemática e que a psicologia explica

como medo do incerto, do não compreensivo, transformando-se então por uma aversão à matemática escolar. (Mignoni, 1994, pp. 47-48)

Em contraposição às críticas ao movimento, colocaram-se argumentos como a incompreensão da proposta da Matemática moderna o que resultou em sua deformação pelos livros didáticos ou pelos professores mal formados, o que levou a que se cometessem abusos em seu nome.

D'Ambrósio (1987) de certa forma concorda com os argumentos acima e aponta conseqüências positivas do movimento como a diminuição da ênfase na memorização e prática exaustiva de exercícios repetitivos; uma preocupação maior com os processos de pensamento das crianças; surgimento de lideranças na área da Educação Matemática e da Psicologia Cognitiva interessada no conhecimento da Matemática e mudança na concepção dos programas de atualização dos professores no sentido de uma maior atenção ao trabalho realizado em sala de aula.

De qualquer forma, as críticas fizeram-se sentir de modo contundente. Aquelas formuladas estavam estritamente relacionadas com o desencanto com o movimento e com o resultado de sua implantação no ensino. O seu esvaziamento e abandono levou a formularem-se propostas alternativas de ensino de Matemática e até a propor-se a volta ao *tradicional*.

Nos Estados Unidos iniciou-se em 1975 o movimento *Back to Basics* que se expandiu para alguns países. Pregava o retorno à Matemática tradicional, aos currículos e métodos anteriores à Matemática moderna, ensino tradicional onde, por exemplo, os alunos aprendiam a tabuada e as operações.

Certamente esse retorno foi criticado, como por Freudenthal:

O regresso às disciplinas fundamentais constitui outra perspectiva errônea.... Com efeito, a Aritmética do passado não é mais fundamental do que os relógios de pêndulo dos nossos avós.
(Freudenthal, apud Pires, 1995, p. 22)

Os debates sobre a Matemática moderna aumentaram o leque das discussões sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática, ensejando a criação da Educação Matemática como campo de estudos e pesquisa.

De forma interessante é em Piaget que se vão fundamentar propostas de ensino. E é nesse contexto que vamos encontrar novamente uma conotação de ensino tradicional.

2.5 – Construtivismo (s)

Na edição da revista Super Interessante de agosto de 1996, da Editora Abril, encontramos na reportagem – A Revolução de Piaget – o seguinte quadro:

Dois tipos de escola:

Ensino Tradicional A Tradição da Decoreba	Ensino Construtivista A Construção Metódica
<p><i>Método:</i> transmissão de informações, via oral, na sala de aula, sem intercâmbio externo ou experimentação ativa;</p> <p><i>Resultado:</i> espera-se que o aluno reproduza aquilo que é transmitido e assim ele é avaliado;</p> <p><i>Erros:</i> os erros recebem punição, há até certo tempo, inclusive física; hoje, com notas baixas e reprovações;</p> <p><i>Aluno:</i> é visto como o depositário e alvo das informações;</p> <p><i>Professor:</i> cumpre o papel de transmissão do conhecimento.</p> <p><i>Escola:</i> é o lugar onde se reproduz a herança cultural.</p>	<p><i>Método:</i> integração com o mundo externo e com o mundo interno do aluno.</p> <p><i>Resultado:</i> Provocar o gosto de aprender e a auto-suficiência na busca das respostas;</p> <p><i>Erros:</i> Indicam o estágio em que a criança está. A avaliação valoriza o que o aluno transforma e elabora;</p> <p><i>Aluno:</i> é tomado como um ser pensante, com desenvolvimento próprio;</p> <p><i>Professor:</i> Procura ser um orientador que facilita a aprendizagem criando situações estimulantes e motivadoras de respostas;</p> <p><i>Escola:</i> é o espaço para a transmissão do saber e integração do indivíduo à sociedade e à cultura.</p>

Nota-se na reportagem o intuito de popularizar e valorizar o ensino construtivista ao contrapor os dois tipos de ensino. Na medida em que a ausência de aprendizagem é associada ao método tradicional de ensino, a alternativa construtivista se apresenta

como a que possibilita melhores resultados, pelo menos, é o que se percebe na divulgação de escolas que se dizem construtivistas.

Essa contraposição, juntamente com uma certa aproximação entre essas duas abordagens, é referida em Lins (1999). Nesse trabalho, em que objetiva explicitar a relevância da discussão da teoria do conhecimento para a Educação Matemática, o autor, ao analisar a situações em que se avalia com o propósito de “saber o que está acontecendo”, apresenta que:

Por um lado, ela aparece quando o professor assume que o conteúdo a ser ensinado está dado, na forma de uma Matemática “oficial”, e que o aluno também está dado, uma vez que somos todos seres humanos. O ponto-chave aqui é que já sabemos o que a pessoa pode ser, e a avaliação cumpre o papel de nos dizer se a pessoa alcançou ou não um determinado estágio. Se estes estágios são dados pela Matemática, isto é, pela hierarquia dos conteúdos – estamos na vertente a que costumamos chamar de “ensino de Matemática”; se eles são dados pelo desenvolvimento intelectual da pessoa, estamos na vertente que engloba os chamados construtivismos piagetianos. O que me parece importante ressaltar é que é apenas analisando os pressupostos destas duas vertentes, que mencionei, que chegamos a entender como elas são próximas, apesar de o senso comum da comunidade representa-las como essencialmente distintas. E mais: a diferença entre elas se produz a partir de diferentes ênfases em um dos pólos – o “edifício matemático ou o indivíduo e seu desenvolvimento intelectual” – e se traduzem em opções metodológicas marcadamente distintas. (Lins, 1999, p. 77)

Lins entende que o pressuposto “somos todos iguais” é comum tanto nas teorias piagetianas quanto no ensino tradicional:

Este pressuposto não deve, é claro, ser entendido em sentido absoluto, mas deve ser tomado seriamente. Uma forma desse pressuposto está por trás, por exemplo, das teorias piagetianas, e mesmo por trás da aceitação da validade do método clínico desenvolvido por Piaget e

seus colegas. Mas não é apenas em Piaget que este pressuposto aparece: o ensino chamado tradicional também depende dele, ao propor que se eu aprendi por este método uma outra pessoa só não aprende se não tiver capacidade, jeito para a coisa. Nas teorias piagetianas esta falta de capacidade é interpretada em termos de estágios de desenvolvimento: a criança ainda não atingiu o estágio que lhe permitiria aprender isto ou aquilo. Em ambos os casos a pessoa é lida pela falta: “eu, que já me desenvolvi (já aprendi), e que sei que você é igual a mim, posso ver o que falta em seu desenvolvimento (conhecimento), ver o que você ainda não é.”(Lins, 1999, p. 78)

E, o autor explicita como se diferenciam essas duas vertentes:

Quero aqui lembrar ao leitor como mencionado anteriormente que as teorias piagetianas e o ensino tradicional têm este pressuposto em comum, e também que é apenas em outros pressupostos – centro na criança ou centro na Matemática oficial – que vamos poder entender de que forma se diferenciam estas duas vertentes dentro da Educação Matemática. (Lins, 1999, p. 78)

Dessa forma, a partir do pressuposto – centro na criança – se entende como construtivista, em contraposição à tradicional, a abordagem pedagógica que evidencia a participação ativa do aluno no processo de construção de seu conhecimento. Então, o ensino tradicional de Matemática é caracterizado como aquele em que a ênfase é colocada, não na participação ativa do aluno na construção do próprio conhecimento, mas na apresentação de um conteúdo pronto e no qual a significação dos conceitos já é transmitida pelo professor.

Dentre as várias abordagens consideradas *construtivistas*, destaca-se a abordagem *Construtivista Individual*, influenciada pelos trabalhos de Piaget, que se baseia no fato de que o conhecimento é construído pelo papel ativo do aluno, pela sua ação no mundo:

Em Piaget, encontra-se a noção de desenvolvimento do ser humano por fases que se inter – relacionam e se sucedem até que se atinjam

estágios da inteligência caracterizados por maior mobilidade e estabilidade.

O indivíduo é considerado como um sistema, em reestruturações sucessivas, em busca de um estágio final nunca alcançado por completo. (Mizukami, 1986, p. 60)

A aprendizagem é um processo no qual o sujeito assimila objetos a seus esquemas mentais. Desse modo a ênfase é colocada no processo cognitivo, sendo que as emoções são consideradas em suas articulações com o conhecimento.

De la Taille, educador identificado com o construtivismo, apresenta uma crítica comum endereçada ao ensino tradicional, o de ignorar as idéias espontâneas das crianças:

Uma crítica central ao ensino tradicional incidiu justamente nesse ponto: vocês desprezam, ignoram, as idéias que as crianças espontaneamente fazem do mundo, e assim não somente as humilham, passando-lhes a idéia de que são pensadores incompetentes, como violentam o processo natural de aprendizagem, que se traduz pela “re – significação” de idéias anteriores, e não pela mera substituição de uma pela outra (...). Respeitar os conhecimentos espontâneos das crianças não significa ratificá-los, mas saber em que nível se encontram para, daí, levá-las a conhecimentos mais complexos e sólidos. (de la Taille, 1998, p. 26)

Mas ele concorda com a escola tradicional quanto à apresentação das teorias certas, porém discordando dela em relação à forma e aos objetivos dessa apresentação:

As aulas partirão do que a criança já sabe ou pensa que sabe, mas irão muito além, numa direção já acenada pelos professores cujo papel é, como de qualquer adulto em relação à criança, de um guia. Não se trata, portanto, de referendar como bons e acabados os conhecimentos infantis, mas de reconhecer que eles existem e têm influência sobre os processos de aprendizagem... Porém, a apresentação dos modelos corretos, das teorias certas, é necessária,

não na vã esperança de que o simples contato com eles bastará para promover a aprendizagem, mas porque dão um rumo aos estudos e ao crescimento. (de la Taille, 1998, p. 28)

Na seqüência, o autor aponta os significados de modelo correto e teoria certa:

O grande erro é passar à criança a idéia de que suas teorias espontâneas têm tanto valor quanto as teorias científicas, que suas formas de falar têm tanta beleza e estilo quanto as formas literárias, que suas maneiras de pensar o mundo têm tanta força e competência quanto as formas mais elaboradas de cultura. Por exemplo, fazer as crianças realizarem experimentos empíricos com objetos diversos não equivale à deixa-las fazer o que querem e levantarem as hipóteses mais fantasiosas à respeito do que vêem. É preciso mostrar-lhes o método correto, apontar-lhes as contradições, numa palavra, colocá-las em contato com outra forma de pensar que não é a que empregam espontaneamente. É nesse embate entre o mundo infantil e o mundo adulto que a criança cresce, ultrapassa suas fronteiras. (de la Taille, 1998, p. 28)

Embora, geralmente, se contraponha o ensino tradicional ao construtivismo e comumente se identifique construtivismo com a abordagem construtivista individual, existem outras visões de construtivismo, caracterizadas por diferentes concepções de aprendizagem.

No *Construtivismo social*, influenciado pelos trabalhos de Lev Vygostky, se considera que o acesso às coisas acontece somente de forma mediada pela cultura. Conforme o significado que se dê à mediação pela cultura, teremos visões diferenciadas de aprendizagem, com diferentes denominações.

No *Construtivismo social – aprendizagem participatória* – o conhecimento emerge gradualmente da interação social, pela construção constante de significados comuns a participantes de um grupo. Assim, aprender uma disciplina é o aluno se socializar numa comunidade de participantes dessa disciplina.

No *Construtivismo social – visão antropológica*- atenta-se para a existência da cultura própria do aluno sendo necessário que faça a transição da sua cultura para a

cultura da escola e das disciplinas. O aluno é portador de valores, crenças, conhecimentos que podem auxiliar ou dificultar a transição cultural.

Ao se explicitar a relação entre o fracasso do ensino de Matemática com sua forma tradicional de ensinar, percebe-se uma tendência de valorização do construtivismo (em suas várias abordagens) como uma alternativa pedagógica, o que pode ser verificado, por exemplo, nas propagandas de escolas e nas propostas curriculares de Estados e da União.

No cotidiano das escolas, ao observar a prática de professores e a manifestação de suas concepções, percebo que o ensino tradicional de Matemática ainda predomina, talvez devido à formação da grande maioria dos professores de Matemática e das poucas oportunidades de envolvimento com outras formas de ensino, em particular com a prática construtivista. Acredito também que, embora professores procurem fazer com que seus alunos manipulem materiais concretos, essencialmente eles continuam tradicionais em suas concepções e práticas.

2.6 - Funcionamento do ensino tradicional de Matemática

Ainda relacionado ao ensino tradicional de Matemática, alguns autores se preocupam com o seu funcionamento, associado ao papel social da Matemática. Analisando-se esse funcionamento é possível apontar um outro significado para o ensino tradicional.

Num trabalho em que objetiva compreender o modo de funcionamento das concepções didático-pedagógicas do professor pesquisador na sala de aula de Matemática e as relações dessas concepções com as oriundas da prática científica, Silva (1993) faz referências ao funcionamento do ensino tradicional vigente.

Nesse trabalho, a autora destaca que:

O que atualmente se designa como “Matemática” é, na verdade, um conjunto de práticas sociais. A prática científica é hegemônica e a prática econômica é determinante em última instância em relação às práticas pedagógicas, de ensino e políticas. Os conhecimentos não

são descobertos nem inventados, são produzidos.(Baldino, Apud Silva, 1993, p. 9)

Dessa forma, é necessário um entendimento da Matemática:

Na sociedade atual é preciso que a Matemática não seja entendida, ou melhor, é preciso que ela seja entendida como é, a saber:

- *uns poucos têm compreensão dela a nível simbólico, coordenam os esquemas de ação aos quais ela se refere: são os “competentes”.*
- *outros têm dela, compreensão exterior e coordenam apenas as ações manipulatórias dos índices: são os incompetentes bem sucedidos;*
- *a maioria não faz nem uma nem outra coisa: são os “incompetentes”.*

Esses três estágios de compreensão correspondem bem às características de classes sociais: a gerência do capital, a gerência das forças de trabalho e a força de trabalho simples.” (Martins e Baldino, Apud Silva, 1993, pp. 84-85)

Assim a Matemática assume um papel na sociedade, através da sua presença na escola, sendo que, para Grigoli:

A escola assegura a reprodução da força de trabalho mediante a transmissão do conhecimento e de habilidades técnicas que conferem a qualificação necessária ao mundo do trabalho ao mesmo tempo que atua no nível da ideologia, inculcando um conjunto de idéias e representações, atitudes, valores e comportamentos que se constituem em elementos de justificativas, legitimação e disfarce das diferenças e dos conflitos de classe. (Grigoli, Apud Silva, 1993, p. 84)

A Matemática, como um conjunto de práticas sociais, é vista como fortemente associada ao ensino tradicional:

Frente a isso, a concepção da Matemática como um conhecimento que só pode ser transmitido pelo professor através do método tradicional, somado à concepção de que o professor já sabe de antemão o caminho que deve ser seguido pelo aluno na obtenção da “resposta certa”, caracterizam um autoritarismo e um dogmatismo, corroboradores da “reprodução”, que só poderiam ser combatidos se substituídos por uma relação mais democrática onde é permitido ao aluno participar da construção do seu conhecimento e não recebe-lo como um imposição consagrada institucionalmente. É necessário abrir a situação ensino-aprendizagem para dar lugar ao diálogo. (Silva, 1992, pp. 91-92)

Então, nesse trabalho de Silva, o ensino tradicional é visto como a forma de apresentação adequada para que a Matemática exerça o seu papel na “reprodução das relações do trabalho” e sua autora destaca as limitações desse ensino:

Especialmente dentro do modelo tradicional a experiência tem demonstrado as limitações da transmissão do conhecimento matemático. Nesse ponto, dá-se uma perspectiva de como forma e conteúdo na educação Matemática estão relacionados: por um lado a centralização no professor se justifica com base nas características diretas (ou diretivas) do conteúdo matemático que permitem facilmente classificar a produção dos estudantes, como “falsas” ou “verdadeiras”; por outro lado, a dicotomia de “falso” e “verdadeiro” é reforçada “dizendo” aos estudantes as “formas corretas” de atuar sobre os conteúdos. (Silva, 1993, p. 67).

2.7 – Caminhando para uma síntese transitória

Evidentemente não esgotei todos os contextos onde se realça o ensino tradicional, em particular o de Matemática, e nem era essa a minha intenção.

Procurei apresentar os contextos que considero significativos e que permitiram-me compreender qual o sentido atribuído quando se coloca a expressão *ensino tradicional de Matemática*.

Nos contextos apresentados, devido a sua confrontação com o *novo e com o moderno*, a *tradição* surgiu no sentido daquilo que se deve afastar, do que deve ser combatido. Ela surgiu em situações de propostas de ruptura, propostas surgidas em condições sociais específicas e que foram o resultado de confronto entre concepções e valores novos e antigos.

Mas nem sempre o tradicional é combatido, ele pode ser desejado, o que implica uma situação paradoxal:

Em certos períodos da história, a estabilidade importa mais do que a mudança, e as sociedades esperam do seu sistema escolar a perpetuação das tradições, a herança feita de valores e de conhecimentos, mais do que a preparação para um futuro diferente. Estamos, a esse respeito, numa situação paradoxal: a incerteza, o receio do futuro poderia levar-nos a entrincheirarmo-nos em valores antigos; inversamente, a preparação do futuro não se faz sem ousadia e imaginação, não apenas no campo dos conhecimentos e da produção mas também no campo da sensibilidade e dos valores. (Perrenoud, apud Cordeiro, 1999, p. 36)

Tem-se, portanto, uma forma de valorização da tradição. Esse sentido positivo da tradição é percebido também quando se utilizam expressões verbais como: tradicional cozinha chinesa, vinhos da mais fina tradição francesa etc.

Portanto, concordo com Gadamer que não devemos ver na tradição apenas o seu sentido negativo, como o que se coloca contra as mudanças e o progresso. Da mesma forma pensa Neidson Rodrigues:

Faz-se necessário e urgente que se resgate a verdadeira dimensão da tradição. Pode parecer uma contradição, porque à tradição têm sido atribuídas mazelas da educação. e por isso todos estão à cata da renovação, da inovação, da mudança. Mas não se deve olvidar que essa busca não se destina apenas a promover o apagamento da tradição; destina-se também, e principalmente, a buscar aquilo que,

em nome do novo, tem sido relegado na crítica à tradição: o esquecimento das origens de educar...

Isso nos adverte a que remetamos nossa reflexão para o específico da definição: é o esquecimento das origens... É um convite a que recuperemos o sentido das origens para que, através dele, redimensionemos a tradição que deve ser preservada. (Rodrigues, apud. Cordeiro, 1999, p. 52)

No campo da Educação, o ensino tradicional, quando combatido sempre tem defensores, e mesmo quando uma nova proposta pedagógica se impõe contra ele, depois de algum tempo ele é, na sua essência, retomado e se torna predominante:

Snyders (1974), num estudo sobre o “ensino tradicional”, defende a necessidade de se compreender esse tipo de ensino e suas justificativas. Somente uma avaliação cuidadosa e crítica tornará possível ultrapassá-lo ou fazê-lo melhor...

O ensino tradicional, para Snyders, é ensino verdadeiro. Tem a pretensão de conduzir o aluno até o contato com as grandes realizações da humanidade, obras – primas da literatura e da arte, raciocínios e demonstrações plenamente elaborados, aquisições científicas atingidas pelos métodos mais seguros. Dá-se ênfase aos modelos, em todos os campos do saber. Privilegiam-se o especialista, os modelos e o professor, elemento imprescindível na transmissão de conteúdos. (Mizukami, 1986, p.8)

Já Saviani, ao estudar tendências (orientações gerais) presentes na Educação brasileira, realça o predomínio da tendência tradicional:

A maior parte das escolas da rede oficial continua sendo do tipo convencional, regendo-se, em conseqüência, em seus traços distintivos, pela concepção “humanista” tradicional. (Saviani, apud Mizukami, 1983, p.4)

A pedagogia tradicional não é um sistema, uma proposta pedagógica única plenamente definida. Ela é transmitida de geração a geração, ela é fruto de uma história nem sempre visível ou entendida, que envolve embates sobre concepções de sociedade, homem, Educação:

Não creio que tenhamos esgotado nossa compreensão do real impacto da Pedagogia Tradicional na prática escolar. Tem sido freqüente a sua associação com a transmissão de conteúdos, como se ela fosse genuinamente conteudista. Sabemos que não é bem assim, sua tônica é mais formalista do que se supõe. Sabemos, também, que há um peso considerável na vertente católica da Pedagogia Tradicional e ainda resta investigar como a Pedagogia católica, já influenciada pelo neotomismo, se mescla à Pedagogia empirista – sensualista baseada em Herbart, Pastalozzi e no positivismo clássico. São questões que merecem estudo, pois as marcas da Pedagogia Tradicional têm resistido ao tempo. Ainda que se manifestem na prática escolar em formas empobrecidas e vulgarizadas, encontram-se presentes e vivas em cada sala de aula de nosso país. (Libâneo, 1991, p. 29)

O ensino tradicional de Matemática foi entendido como o praticado nos moldes do ensino católico pelos iluminados e pela Revolução Francesa e por escola-novistas. Foi, também, entendido como o ensino voltado para a formação de elites, no qual se apresentavam e se repetiam exercícios-padrão, com ênfase em cálculos volumosos e que não desenvolvia, por exemplo, a capacidade de abstração, considerada importante para os matemáticos modernos. É, também, entendido, pelos construtivistas, como a apresentação de um conteúdo pronto e, portanto a-histórico, em que a significação dos conceitos é transmitida pelo professor, sem a participação ativa do aluno no processo de aprendizado. Ainda, é visto por outros autores como exercendo um papel na *reprodução das relações do trabalho*.

Busquei, nesse capítulo, apresentar características do denominado ensino tradicional. Entendo que o ensino tradicional de Matemática de hoje, vigente, é resultado de confluências históricas entre a pedagogia tradicional e os movimentos internos da Matemática e do seu ensino. A partir disso, caracterizo, então, o ensino tradicional de Matemática como a apresentação de uma Matemática formal (no modelo

euclidiano), transmitida pelo professor como pronta, a-histórica, sem participação do aluno no processo de aprendizagem. Trabalha-se a Matemática de forma internalista, com transmissão e repetição de modelos e exercícios padrões.

Como ressaltai, existem vários pontos a serem pesquisados sobre o ensino tradicional e, certamente, novos embates no campo educacional trarão de volta a discussão sobre esse ensino. Por isso acredito que esse tema, durante um longo tempo, será objeto de estudos da Educação e em particular na Educação Matemática. Daí eu me colocar no processo de transição ao apresentar esta síntese.

CAPÍTULO 3

ANALISE IDEOGRÁFICA

3.1 - Sobre o significado da análise ideográfica para a pesquisa

Guiado pela minha interrogação, fui conduzido aos sujeitos da pesquisa que me descreveram a vivência da experiência da mudança. Mas, uma descrição dá conta do vivido? Não do vivido em si, mas sim do vivido como percebido pelo sujeito e que se mostra significativo para ele ao ser interrogado:

Todavia pode-se dizer que só haverá Ciência Humana se se visar à maneira pela qual as pessoas, ou grupos delas, representam as palavras para si mesmas, utilizando suas formas de significados; como elas compõem discursos reais; como revelam ou ocultam neles o que estão pensando ou dizendo, talvez porque o que dizem seja desconhecido para elas mesmas; como revelam mais ou menos o que

desejam. Mas, de qualquer maneira, as pessoas ou o grupo de pessoas deixam um conjunto de traços verbais dos pensamentos que devem ser decifrados, tanto quanto possível, na sua vivencialidade representativa, se se quiser fazer ciência humana. Assim, os conceitos sobre os quais as ciências humanas se fundamentam, em um plano de pesquisa qualitativa, são elaborados pelas descrições. (Martins e Bicudo, 1989, p. 43)

Por isso, ao revelar e ocultar, a descrição apenas aponta a vivência do fenômeno e analisá-la, atentivamente, sob o foco da interrogação, proporciona que se iluminem aspectos significativos, ou seja, expressões de percepções do depoente sobre o pesquisado, os quais possibilitam que se desvele o fenômeno sob certa ou certas perspectivas. Esses aspectos percebidos que impressionam o pesquisador são recortes do discurso escrito que são denominados unidades de significado:

Como é impossível analisar um texto inteiro simultaneamente, torna-se necessário dividi-lo em unidades... as unidades de significado são discriminações espontaneamente percebidas nas descrições dos sujeitos quando o pesquisador assume uma atitude psicológica e a certeza de que o texto é um exemplo do fenômeno pesquisado. As unidades de significado... também não estão prontas no texto. Existem somente em relação á atitude, disposição e perspectiva do pesquisador. (Martins e Bicudo, Apud Garnica, 1999, p. 120)

Assim, é evidente a necessidade da compreensão do outro que discursa, pois as unidades de significado são apreendidas:

Dentro de uma imersão empática no mundo da descrição, onde o pesquisador procede em direção à intersubjetividade ou ao momento em que os mundos pesquisador/pesquisado se interpõem em áreas que se tocam e se interpenetram. O pesquisador busca acesso ao mundo-vida e ao pensar do sujeito. (Mello Machado, 1994, pp. 40, 41).

Iniciei a análise pela leitura dos textos, tantas vezes quantas foram necessárias, como uma aproximação, uma familiarização com eles, à procura de seus sentidos globais, sem ter definido, a priori, categorias sob as quais seriam analisadas.

Prossigui na pesquisa buscando as unidades de significado de cada descrição. Bicudo³ afirma que Idiográfica vem de idiossincrasia, do que é muito individual, logo, a análise efetuada de buscar em cada descrição e sob o foco da interrogação, recortes por mim considerados como significativos, poderia ser denominada de análise idiográfica, por se referir à experiência individual de cada depoente.

Meu próximo passo foi interpretar essas unidades expressas na linguagem do depoente, unidades que exprimiam idéias cujos significados, na experiência vivida pelo sujeito, eu almejava compreender. Cabia, então, interpretar o dito naquelas unidades, o que requeria um *enxerto fenomenológico/hermenêutico*, (Bicudo, 2000, p. 92). Tratava-se de explicitar para mim e na minha linguagem de pesquisador, as idéias que o depoente expressara em suas palavras e que se articulavam no corpo do discurso. Bicudo⁴ entende que Ideográfica é considerada como representação de idéias, logo, chamei de Análise ideográfica, o trabalho de interpretação dessas idéias. Por questões de organização da apresentação dos dados optei por embutir as unidades de significado, obtidas na análise idiográfica, no quadro que denominei análise ideográfica onde apresentei essas unidades e as suas interpretações, que denominei de asserções articuladas.

Resumindo e explicitando os procedimentos adotados na análise ideográfica:

A partir dos discursos transcritos passei a ler e interpretar os depoimentos dos sujeitos, almejando ter acesso à experiência da mudança vivida por eles. Para tanto, busquei unidades de significado da descrição de cada depoente, isto é, expressões que se destacaram como significativas quando da leitura de cada discurso sob o foco da interrogação.

Posteriormente, procurei pelas significações dessas unidades, ou seja, busquei interpretá-las, colocando-as de forma articulada na minha linguagem de pesquisador. Almejava pelos seus sentidos originais. Não cabia nenhuma interpretação prévia e, portanto, era necessário estar aberto ao relatado pelo sujeito sobre sua experiência, procurando atentamente fazer com que o que foi dito fizesse sentido para mim. Deveria, então, ser cuidadoso com os significados atribuídos às palavras do depoente, e assim, para explicitar a linguagem do sujeito, recorri à ajuda de dicionários e de outros

³ Bicudo, M. A V. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo, Cortez: 2000,p. 92

⁴ Idem, *Ibidem*, p. 92

textos. Quando não fizer menção, fica subentendida a utilização do dicionário de Ferreira (1994) nas explicitações de linguagem que considere necessárias.

Realizei a interpretação das unidades de significado com o auxílio da explicitação da linguagem do sujeito e retornando, sempre que necessário, à releitura do discurso na íntegra.

As unidades de significado são, aos olhos do pesquisador, unidades que expressam aspectos significativos da experiência vivida e, portanto, se inter-relacionam ao fazerem parte de uma trama real. Essas unidades, agora analisadas e interpretadas, se transformam em asserções articuladas que se inter-relacionam e permitem ao pesquisador fazer uma síntese transitória da compreensão do fenômeno estudado.

Nesse trabalho, cada asserção articulada é identificada por um par constituído de uma letra e um número. A letra faz referência ao discurso de depoente identificado por esta letra e o número indica a posição que ela ocupa na seqüência de asserções que apresento desse sujeito. Por exemplo, A1, identifica a primeira asserção do sujeito A .

3.1 - Explicitação das Unidades de Significado dos Discursos dos Sujeitos

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu acho que a mudança não aconteceu de uma vez... essa trajetória de mudança é em trajetória.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de mudar (-se): muda <p>Mudança⁵</p> <p>A- Ato pelo qual um sujeito permanente se modifica ou é modificado em alguma ou algumas de suas características.</p> <p>B-Transformação de uma coisa em outra, ou substituição de uma coisa por outra.</p> <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pôr em outro lugar; dispor de outro modo; remover, deslocar; • Tirar para pôr outro; substituir; • Alterar, modificar; • Trocar; combinar; variar; • Transformar, converter; • Deixar (uma coisa por outra) <p>Trajectoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linha descrita ou percorrida por um corpo em movimento; <p>Trajeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço que alguém ou algo tem de percorrer para ir de um lugar a outro; percurso. 	A1- A mudança é uma trajetória que está percorrendo, em que ocorrem transformações paulatinas.

⁵ Cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Essa mudança vem se dando e no mestrado ela teve um marco importante.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Marco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualquer acidente natural que se aproveita para sinal de demarcação. • Fig: Fronteira, limite. 	A2- O mestrado demarcou essa trajetória de mudança.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu percebia uma desvinculação muito forte daquilo que pretensamente tinha que ensinar de conteúdo e o apelo que as crianças, os adolescentes traziam sobre o desejo de aprender.</p>	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conhecimento de, por meio dos sentidos. • Formar idéia de; abranger com a inteligência, entender; compreender; • Conhecer; distinguir; notar • Ouvir • Ver bem <p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Merleau-Ponty⁶, a percepção <i>não é uma ciência do mundo, não é mesmo um ato, uma tomada de posição deliberada; ela é o fundo sobre o qual todos os atos se destacam e ela é pressuposta por eles.</i> <p>Desvinculação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de desvincular (-se) <p>Desvincular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desatar ou desligar (o que estava vinculado) • Desligar-se, liberar-se <p>Pretensão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que pretende ou supõe (qualquer coisa) • Suposto, fictício <p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que se contém nalguma coisa; conteúdo • Enumeração das principais divisões (capítulo, seções, artigos, etc.) de um documento na mesma ordem em que a matéria nele se sucede; visa a facilitar visão do conjunto da obra e a localização de suas partes... 	<p>A3- O sujeito compreendia que havia uma cisão entre os conteúdos que pretensamente ensinava e os que os alunos desejavam aprender.</p>

⁶ Merleau-Ponty, M. *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes, 1994, p. 6.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>Apelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apelação, invocação; chamamento. • Convite ou sugestão para prestar auxílio 	

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>A mudança... começou a se dar quando eu comecei a me abrir à possibilidade de ter caminhos diferentes daqueles que eram os caminhos tradicionais que eu usava.</p>	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 <p>Caminho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faixa de terreno destinada ao trânsito de um para outro ponto; estrada, vereda, trilho • Direção, rumo, destino • Espaço percorrido ou por percorrer, andando • Meio <p>Meio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maneira de agir; modo, forma, maneira • Aquilo que exerce uma função intermediária na realização de alguma coisa; via <p>Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo ou pertencente à tradição • Conservado na tradição <p>Tradição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de transmitir ou entregar • Transmissão oral de lendas, fatos, etc, de idade em idade, geração em geração • Transmissão de valores espirituais através de gerações • Conhecimento ou prática resultante de transmissão oral ou de hábitos inveterados • Recordação, memória 	<p>A4- Começou a mudar quando se tornou receptiva à existência de formas de ensino de Matemática diferentes da tradicional, que habitualmente utilizava.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu fui educada numa formação de ginásio, de científico, de ser um espectador.	<p>Educar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover a educação • Transmitir conhecimentos a; instruir • Domesticar, domar • Cultivar o espírito; instruir-se, cultivar-se <p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato, efeito ou modo de formar • Constituição, caráter • Maneira por que se constitui uma mentalidade, um caráter, ou um conhecimento profissional <p>Formar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar forma a (algo) • Conceber, imaginar • Constituir, compor • Instruir, educar, aperfeiçoar • Fabricar, fazer • Ser, constituir <p>Espectador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquele que vê qualquer ato, testemunha • Aquele que assiste a qualquer espetáculo 	A5- Como aluno, no ginásio e no científico, o sujeito simplesmente assistia a aulas expositivas.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Fui educada... e devo reproduzir, como aluna, os raciocínios e os procedimentos elencados e mostrados pelo professor de Matemática... então meu ensinar Matemática era pautado nisso.	<p>Educar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Raciocínio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de raciocinar • Encadeamento, aparentemente lógico, de juízos ou pensamentos • Capacidade de raciocinar; juízo, razão; racionabilidade • Filos: Processo discursivo pelo qual de proposições conhecidas ou assumidas se chega a outras proposições a que se atribuem graus variados de verdade <p>Raciocinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar a razão para conhecer, para julgar da relação das coisas; fazer raciocínio (s) • Fazer cálculo (s); calcular • Formar um raciocínio; deduzir razões; discorrer <p>Procedimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de proceder • Modo de proceder, de postar(-se), comportamento • Processo, método <p>Proceder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter origem; originar-se; derivar (-se) • Levar a efeito; fazer, executar, realizar • Ter seguimento; ir por diante; prosseguir, continuar • Dirigir os seus atos; portar-se, comportar-se <p>Elenco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista, rol <p>Catálogo, índice</p>	<p>A6- Cabia ao sujeito, como aluno, reproduzir mecanicamente os raciocínios e os métodos matemáticos apresentados pelo professor.</p> <p>A7- O sujeito reproduzia, como professor, a forma de ensino que seus professores utilizavam nas aulas de Matemática.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciência que investiga relações entre entidades definidas abstrata e logicamente • Tratado ou compêndio de Matemática <p>Matemática⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciência que estuda, por meio do raciocínio dedutivo, as propriedades dos entes abstratos (números, figuras geométricas, funções, espaços, etc), bem como as relações que se estabelecem entre elas <p>Matemática⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome genérico de todas as Ciências que têm por objeto o número, a ordem (numérica) ou a extensão <p>Pautar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pôr em pauta ou rol; relacionar • Tornar moderado ou metódico; regular, regularizar • Regular, orientar 	

⁷ cf. Grande Dicionário da Língua Portuguesa – LAROUSSE CULTURAL (1999)

⁸ cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
No mestrado eu trazia a angústia muito grande que era: como podia fazer as coisas diferentes?	<p>Angústia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estreiteza, limite, redução • Ansiedade ou aflição intensa; ânsia, agonia • Sofrimento, tormento, tribulação • Hist. Filos.: Segundo Kierkegaard (v.Kierkegaardiano), determinação que revela a condição espiritual do homem, caso se manifeste psicologicamente de maneira ambígua e o desperte para a possibilidade de ser livre • Hist. Filos.: Segundo Heidegger (v. Heideggeriano), disposição afetiva pela qual se revela ao homem o nada absoluto sobre o qual se configura a existência. <p>Angústia⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal estar, ao mesmo tempo psíquico e físico, caracterizado por temor difuso, podendo ir da inquietação ao pânico. Compreende igualmente, impressões corporais penosas como constrição torácica ou laríngea. • Alguns autores distinguem a ansiedade (fenômeno psíquico) da angústia (fenômeno físico). Essa distinção é artificial. A angústia é observada tanto nas psicoses (melancolia) como nas neuroses (psicostenia, neurose de angústia, etc) 	A8- O sujeito se afligia intensamente por desejar e não conseguir ensinar de forma diferente da tradicional.

⁹ cf. Dicionário de Psicologia – Pieron (1972)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>E quando eu discuti sobre a modelagem Matemática, no caso do mestrado, o que apareceu para mim foi uma alternativa... que tocava na minha concepção de Educação, na minha concepção de Matemática.</p>	<p>Modelagem Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Barbosa¹⁰, é um <i>Método de Matemática aplicada, usada em grande variedade de problemas econômicos, biológicos, geográficos, de engenharia e outros ramos. Seu objetivo é reduzir um fenômeno em termos idealizados da situação real para termos matemáticos... Esse método foi apreendido e transposto para o terreno do ensino-aprendizagem como uma das formas de utilizar a realidade nas aulas de Matemática, tornando-se um tema bastante caro para a comunidade internacional.</i> <p>Tocar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pôr a mão em; apalpar, palpar • Ter contato com • Tirar sons de, fazer soar; tanger • Comover, sensibilizar, abalar, impressionar • Agitar, excitar <p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • O ato de conceber ou criar mentalmente, de formar idéias, especialmente abstrações • P. ext. Maneira de conceber ou formular uma idéia original, um projeto, um plano para posterior realização • Noção, idéia, conceito, compreensão • Modo de ver, ponto de vista; opinião, conceito 	<p>A9- A modelagem Matemática mostrou-se para o sujeito como uma opção de ensino que abalou suas concepções de Educação e Matemática.</p>

¹⁰ BARBOSA, J. C. *O que pensam os professores sobre a modelagem matemática?* In Zetetiké, v. 7, n. 11,

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>Concepção¹¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1º enquanto operação <ul style="list-style-type: none"> A- Todo ato de pensamento que se aplica a um objeto B- Mais especialmente, operação de entendimento oposta às da imaginação quer reprodutora, quer criadora (concepção de uma diferença; concepção do mundo) C- Mais especialmente ainda, operação que consiste em apoderar-se de ou formar um conceito • 2º <ul style="list-style-type: none"> D, E, F – Resultado respectivo de cada uma dessas operações. <p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Thompson¹², concepções são as crenças, visões e preferências <p>Matemática</p> <p>Significados expostos no estudo de A6.</p>	

¹¹ cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

¹² THOMPSON, A *A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica*. In *Zetetiké*, v. 5, n. 8, Campinas, CEMPEM, 1997, p. 12.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>A mudança estava na minha questão, quer dizer, eu tinha uma questão muito clara: eu quero fazer um ensino de Matemática mais próximo.</p>	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Questão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pergunta, interrogação • Tese, assunto, tema em geral, sujeito a meditação, estudo, etc. • Contenda; desavença; discussão; conflito • Demanda; litígio • Ponto para ser resolvido; problema Matemática <p>Próximo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6 • Que está perto, a pouca distância (no espaço e no tempo); vizinho • Seguinte ao atual; imediatamente seguinte • Que está prestes a chegar; a acontecer • Muito chegado; muito ligado; íntimo 	<p>A10- Para conseguir realizar um ensino ligado à realidade do aluno estava implícito que deveria mudar.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então a modelagem veio ao encontro disso, veio me ajudar nisso.	<p>Modelagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. <p>Encontro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de encontrar (-se) • Luta, briga, recontro <p>Encontrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deparar com; achar • Defrontar-se; deparar com; dar de cara com • Dar com; atinar com; descobrir • Ir de encontro a; topar; chocar-se com; encontrar-se com. 	<p>A11- A</p> <p>modelagem Matemática ajudou o sujeito no trato de sua questão, ao vir ao encontro do seu desejo de um ensino mais próximo da realidade do aluno.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Mas eu podia ter feito um trabalho de modelagem e ter continuado igual, então o que me faz mudar mais foi todo o processo que está aí instalado de alguma forma.	<p>Modelagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9 <p>Igual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem a mesma aparência, estrutura ou proporção; idêntico, análogo • Que tem a mesma grandeza, valor, quantidade, quantia ou número; equivalente • Da mesma condição ou categoria • Que tem a mesma natureza, qualidade, medida ou grau • Uniforme, imperturbável, inalterável <p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de proceder, de ir por diante; seguimento; curso, marcha • Sucessão de estados ou de mudanças • Maneira pela qual se realiza uma operação, segundo determinadas normas; método, técnica • Fis.: Seqüência de estudos de um sistema que se transforma; evolução <p>Instalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispor para funcionar; estabelecer • Dar hospedagem a; alojar; • Abrigar 	A12- A mudança não foi determinada pelo fato de ter trabalhado com modelagem mas sim porque trabalhar com modelagem foi mais um dos muitos aspectos do processo de mudança.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Acho que pela minha formação de Matemática também, a gente sempre pensa que vai chegar num lugar e vai ter a resposta.	<p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5 <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6 <p>Resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de responder • Aquilo que se diz ou escreve para responder a uma pergunta • Refutação, replicação, réplica • O que decide, ou explica, alguma coisa; solução 	A13- Como matemático, o sujeito supunha que deveria existir uma solução final e única para a sua questão da mudança.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então, eu acho que eu não vou terminar essa mudança, nesse sentido que eu estou falando.	<p>Terminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pôr termo a; acabar, findar, concluir. • Demarcar, delimitar, delinear; determinar. • Ocupar a extremidade de. • Ter certa desinência (o vocábulo). • Chegar ao seu termo; findar, acabar; terminar-se. • Ter (alguma coisa) por limite. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 <p>Sentido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesaroso, triste, plangente • Intento, propósito, objetivo • Lado, aspecto, face • Razão de ser; cabimento, lógica 	<p>A14- Ao compreender que não será possível alcançar uma resposta definitiva para a sua questão da mudança, o sujeito considera que sua trajetória não terá um ponto final, isto é, sempre estará presente o desejo de melhorar o seu ensino.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Hoje eu percebo as minhas possibilidades de estar, elas estão alargando. A possibilidade de estar aberta ao que não é aquilo que eu pré-julgo como sendo o mais fundamental</p>	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser em um dado momento; achar-se (em certa condição) • Achar-se, encontrar-se (em certo estado ou condição) • Manter-se (em certa posição) • Ficar, permanecer, conservar-se • Ter atingido determinado momento ou estado • Ter disposição • Haver, existir <p>Aberto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se abriu, se descerrou; que não está fechado; descerrado • Sem obstáculo que impeça de entrar, de sair, de ver • A que se pode chegar, acessível • Que admite ou aceita novas idéias; que não tem preconceitos nem bloqueios em relação às novidades; liberal <p>Fundamental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que serve de fundamento • Básico, essencial, necessário 	<p>A15- O sujeito entende que agora está receptivo a considerar as posições e idéias que não aquelas que pré-julga como mais básicas.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Essa, para mim, é a grande mudança que está se fazendo em mim, a possibilidade de ouvir o que outro fala e saber que o que ele fala pode fazer sentido para mim	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 <p>Sentido</p> <p>Significados expostos no estudo de A14</p>	A16- A maior transformação que ela nota nela mesma é a de que tornou-se capaz de ouvir e procurar significados na fala do outro.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu me percebo em mudança, então na relação com os alunos, no modo com que eu tenho abordado o trabalho em sala de aula, eu percebo uma qualidade distinta, de estar com.	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Relação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de relatar; relato • Descrição, notícia, informação; relato • Lista • Referência, ligação, vinculação • Bras.: Relacionamento <p>Abordar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chegar à beira ou a borda de • Acometer, assaltar • P. ext. Achejar-se; aproximar-se de (alguém) • P. ext. Tratar de, versar (tema, assunto) <p>Distinto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que não se confunde; diverso; diferente • Separado, isolado • Que sobressai; notável, ilustre, eminente, preeminente • Que tem distinção de porte e/ou de maneiras <p>Estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15. 	A17- Perceber que passou a ser agora um professor que busca se aproximar dos seus alunos, faz parte da auto-percepção da mudança que o sujeito está vivenciando.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu tenho uma intencionalidade quando eu estou numa determinada sessão de aula, e aquela intencionalidade é como que o fio condutor que vai proporcionando que as falas e as questões vão se articulando.</p>	<p>Intencionalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de intencional <p>Intencional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em que há, ou que revela intenção • Relativo a intenção. <p>Intenção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de tender; intento; tenção • Vontade, desejo, pensamento • Propósito, plano, deliberação <p>Intencionalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Bicudo¹³ é <i>Movimento da consciência, que sempre está atenta, dirigindo-se para algo</i> <p>Fio Condutor¹⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fio de Ariadne, o que serve para guiar <p>Articular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juntar formando cadeias • Ligar, unir, juntar • Estabelecer contatos entre duas ou mais pessoas para a realização de 	<p>A18- Nas aulas, está sempre atento e isto lhe permite conduzir o ensino articulando as falas e as questões dos alunos.</p>

¹³ BICUDO, M. A. V. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez, 2000, p. 39

¹⁴ cf. Grande Dicionário da Língua Portuguesa – LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Assertões articuladas
<p>Para mim a Matemática, quando eu entrei no mestrado, era um conjunto de procedimentos e de conteúdos que estavam já postos e que eu deveria, como boa professora, torná-los compreensíveis para os meus alunos.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6 <p>Conjunto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunião de partes que formam um todo; complexo • Grupo, quadro, equipe • Mat: Qualquer coleção de seres matemáticos <p>Procedimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6 <p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3 <p>Posto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocado, apresentado, disposto, plantado <p>Compreender</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conter em si; constar de, abranger • Mencionar; incluir • Alcançar com a inteligência; atinar com, perceber, entender • Entender, perceber, ouvir 	<p>A19- O sujeito tinha a concepção de que ser um bom professor de Matemática seria tornar compreensível os conteúdos e os procedimentos tradicionalmente estabelecidos.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então eu tinha uma concepção de Matemática como uma coisa pronta e articulada segundo os critérios da Matemática.	<p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9 <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6 <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que existe ou pode existir • Objeto inanimado • Realidade, fato • Negócio, interesse • Assunto, matéria <p>Pronto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que não tarde; ligeiro, rápido • Eficaz • Imediato, instantâneo • Concluído, terminado, acabado • Disposto, apto <p>Articular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A18 <p>Critério</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que serve de base para comparação, julgamento ou apreciação • Modo de apreciar coisas e/ou pessoas • Discernimento, prudência. 	A20- Concebia a Matemática como um conhecimento no qual os seus objetos têm existência real, estão prontos, e que é fundamentado em princípios internos à ela mesma.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então as concepções de Matemática, para mim, elas foram se agregando e mudando ao longo desse processo desde o mestrado.	<p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9 <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6 <p>Agregar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunir, congregar • Acumular, juntar <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 <p>Ao longo de¹⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> • No sentido do comprimento • Durante algum tempo <p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12 	A21- O sujeito foi formando e transformando concepções inter-relacionadas com a sua trajetória de mudança.

¹⁵ cf. Grande Dicionário da Língua Portuguesa – LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Hoje quando eu falo de Matemática eu sinto necessidade de precisar melhor de que Matemática eu estou falando, da Matemática ocidental, da Matemática escolar, da Matemática enquanto possibilidade de manejar com espaço e tempo no mundo que estou instalada pelo meu corpo.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Necessidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade ou caráter de necessário • Aquilo que é absolutamente necessário; exigência • Aquilo que é inevitável, fatal • Aquilo que constrange, compele ou obriga de modo absoluto <p>Necessário</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que não se pode dispensar; que se impõe; essencial, indispensável • Que não pode deixar de ser; forçoso, inevitável, fatal • Que deve ser feito, cumprido; que se requer; preciso <p>Precisar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar com exatidão; particularizar, distinguir, especializar • Ter precisão ou necessidade de; necessitar • Citar ou mencionar especialmente <p>Ocidental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do, ou pertencente ou relativo ao, ou próprio do Ocidente • Que fica no Ocidente • Natural ou habitante do Ocidente <p>Espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar mais ou menos bem delimitado, cuja área pode conter alguma coisa; lugar • Extensão indefinida • Fig. Meio, âmbito que lembra o espaço material 	<p>A22-</p> <p>Atualmente, entende que, ao falar de Matemática, precisa distinguir claramente a qual Matemática está se referindo: a produzida pela, e faz parte da cultura ocidental; a disciplina Matemática que se ensina nas escolas; a que lhe permite um conhecimento de mundo, possível por estar nele alojado pelo seu corpo, vivenciando o tempo e o espaço.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>Espaço¹⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meio ideal, caracterizado pela exterioridade de suas partes, no qual se localizam os nossos perceptos e que contém, por consequência, todas as extensões finitas <p>Tempo</p> <ul style="list-style-type: none"> • A sucessão dos anos, dos dias, das horas, etc., que envolve, para o homem, a noção de presente, passado e futuro • Momento ou ocasião apropriada (ou disponível) para que uma coisa se realize. • Época • Certo período; visto do ângulo daquele que fala, com quem se fala, ou de quem se fala; época. <p>Tempo¹⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Período que vai de um acontecimento anterior a um acontecimento posterior • Mudança continuada (e geralmente considerada como contínua) pelo qual o presente se torna passado • Meio indefinido, análogo ao espaço em que se desenvolveriam acontecimentos, cada um dos quais marcando aí uma data, mas que, nele mesmo, seria dado totalmente e de modo indiviso ao pensamento (quer existia por si mesmo, como o pensam Newton e Clarke, quer existia apenas no pensamento, como sustentaram Leibniz e sobretudo Kant). 	

¹⁶ cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

¹⁷ cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Terra e os astros considerados como um todo organizado; o Universo • O globo terrestre; a Terra, o orbe, o planeta • Tudo o que existe na Terra; Universo <p>Mundo¹⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terra; lugar onde vive o homem <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Merleau-Ponty¹⁹: <i>o mundo não é um objeto do qual possui comigo a lei de constituição, ele é o meio natural e o campo de todos os meus pensamentos e de todas as minhas percepções explícitas.</i> <p>Instalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12 <p>Corpo</p> <ul style="list-style-type: none"> • A substância física, ou a estrutura, de cada homem ou animal • A parte material, animal, ou a carne, do ser humano, por oposição à alma, ao espírito <p>Corpo²⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> • A- Todo objeto material constituído pela nossa percepção, quer dizer, todo grupo de qualidades que representamos como estável, independente de nós e situado no espaço. A extensão em três dimensões e a massa são as suas propriedades fundamentais 	

¹⁸ cf. Grande Dicionário da Língua Portuguesa – LAROUSSE CULTURAL (1999)

¹⁹ MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*, op.cit. p. 6.

²⁰ cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • B- Especialmente, o corpo humano em oposição ao espírito <p>Corpo Próprio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Merleau-Ponty²¹, o corpo próprio é onde se realiza a existência: <i>o corpo próprio está no mundo assim como o coração no organismo; ele mantém o espetáculo visível continuamente em vida, anima-o e alimenta-o interiormente, forma com ele um sistema</i> 	

²¹ MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*, op. cit. p. 273.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Quando você está falando de mudanças, eu acho que hoje foi o marco para mim na auto percepção do momento em que estou transitando.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Marco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A2. <p>Percepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato, efeito ou faculdade de perceber <p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Momento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço pequeníssimo, mas indeterminado, de tempo; instante • Instante, hora, ocasião • Ocasião azada; oportunidade • Circunstância, situação <p>Transitar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer caminho; passar, andar • Mover-se, deslocar-se • Mudar de lugar, classe ou estado, condição,, etc • Passar por; percorrer 	A23- Conversar com o pesquisador, foi muito importante para o sujeito perceber o que agora está vivenciando nessa sua trajetória de mudança.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu lembrei, hoje de manhã, muito, na hora em que a gente estava falando... sobre aquela atitude de estar com os alunos: “como é que é isto?” me lembrei muito do professor ..., que eu fui aluna dele.</p>	<p>Atitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posição do corpo; porte, jeito, postura • Modo de proceder ou agir; comportamento, procedimento • P. ext. Afetação de comportamento ou procedimento • Propósito, ou maneira de se manifestar esse propósito • Reação ou maneira de ser, em relação a determinada (s) pessoas (s), objeto (s), situações, etc. <p>Estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15 	<p>A24- Falar sobre a postura do professor estar próximo dos alunos a fez recordar de seu ex-professor.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu não sabia direito o que eu ia fazer... eu me trazia quando eu vim para o mestrado, e trazia a angústia da necessidade de mudar, esse era o meu eixo.	<p>Angústia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A8. <p>Necessidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Eixo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linha principal que divide um corpo em partes aproximadamente simétricas ou equilibradas • Fig. Idéia principal; essência • Fig. O ponto principal; o centro • Fig. Apoio, suporte, sustentáculo 	A25- O que trouxe o sujeito e o guiou no mestrado não foi um interesse já definido, mas a sua angústia relacionada a sua percepção da necessidade de modificar sua prática de ensino.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
A ... me chamou para um reunião e eu estava tão angustiada que eu falei o tempo todo... e a ... quando acabou a reunião fez um contato comigo dizendo: “Olha, você tem que fazer um mestrado, você precisa fazer o mestrado.”	<p>Angustiar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causar angústia, aflição ou ansiedade a; afligir, atormentar, agoniar • Sentir angústia, aflição, ansiedade; afligir-se, atormentar-se, agoniar-se <p>Tempo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Contato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de exercer o sentido do tato; toque • Estado ou situação dos corpos que se tocam • Relação de frequência, de proximidade, de influência • Frequentação, relação 	A26- A professora ... ao perceber a angústia do sujeito, apontou-lhe a necessidade de cursar o mestrado.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
E quando eu encontrei com a ... eu estava justamente decidindo a largar de ser professora, porque eu achava que eu não ia conseguir mudar.	Justamente ²² <ul style="list-style-type: none"> • Com justiça; de modo justo • Precisamente, exatamente Largar <ul style="list-style-type: none"> • Soltar (o que se segura) • Deixar cair • Pôr em liberdade; deixar fugir • Pôr de parte; deixar, abandonar Mudar <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	A27- Pensou em deixar de lecionar porque sentia que não conseguiria mudar.

²² cf. Grande Dicionário da Língua Portuguesa – LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu não conseguia fazer diferente, porque eu sempre tinha feito assim e eu não estava satisfeita com aquilo.	Satisfeito <ul style="list-style-type: none"> • Que se satisfez • Saciado, repleto, farto • Alegre, prazenteiro, contente • Executado, realizado, feito 	A28- Não conseguia uma outra forma de ensinar Matemática, apesar de não estar satisfeito com a que habitualmente utilizava.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu percebia que eu tinha esses embates: eu não vou conseguir mudar, eu não vou conseguir fazer com que o meu aluno aprenda de forma legal.	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Embate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choque impetuoso; encontro violento • Fig. Oposição, resistência • Fig. Choque ou abalo violento, profundo <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Legal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conforme ou relativo à lei • Br. Pop. Regular, certo, em ordem • Br. Pop. Palavra-ônibus que exprime numerosas idéias apreciativas: ótimo, perfeito, excelente, leal, digno, etc. 	A29- O sujeito se percebia recriminando-se por não conseguir mudar sua prática de modo que o seu aluno aprendesse de uma forma que lhe fosse agradável.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>“Professor ... eu estou tão preocupado, tão angustiada, os meus alunos da sexta série, eu não sei o que eu faço mais com elas, para eles aprenderem, para eles se interessarem. O que eu faço?” Será que o Sr. não tem um idéia, não pode me dar uma notícia?”</p>	<p>Angústia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A26. <p>Idéia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representação mental de uma coisa concreta ou abstrata; imagem • Elaboração intelectual; concepção • Invenção, criação • Maneira particular de ver as coisa; opinião, conceito, juízo • Noção, informação <p>Notícia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informação, notificação, conhecimento • Observação, apontamento, nota • Escrito ou exposição sucinta de um assunto qualquer • Novidade, nova 	<p>A30- Pergunta, para o professor ... se tem alguma sugestão ou informação a dar acerca do que o angustia, ou seja, de como fazer com que seus alunos se interessem por, e aprendam, Matemática.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
“Por que a Sra. não experimenta tentar deixar de fazer alguma coisa?”	Coisa <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. Alguma coisa <ul style="list-style-type: none"> • Um tanto; algum tanto, algo 	A31- O professor ... sugere ao sujeito experimentar deixar de procurar, obstinadamente; fazer algo a respeito.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Aquilo calou em mim, eu fiquei brava no primeiro momento... mas aquilo marcou, qualificou o meu modo de estar com os meus professores também, ou seja, eu não tenho que procurar receita de como mudar.</p>	<p>Calar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar em silêncio; não falar • Cessar de falar; emudecer; calar-se • Penetrar fundo; gravar <p>Bravo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corajoso, valente, intrépido, valoroso • Irritado, colérico, iracundo • Furioso, irado <p>Momento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A23 <p>Marcar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pôr marca ou sinal em; assinalar • Indicar, apontar • Ser o traço distintivo de; dar caráter especial a • Demarcar, delimitar • Firmar, fixar • Produzir impressão; impressionar, influir <p>Qualificar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar a (s) qualidade (s) de; classificar • Emitir opinião a respeito de; avaliar, apreciar • Considerar qualificado, apto, idôneo • Atribuir qualidade (s); reputar, considerar • Tornar ilustre; enobrecer <p>Estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15. <p>Receita</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cul. Indicação minuciosa sobre a quantidade dos ingredientes e a maneira de preparar um prato salgado ou doce 	<p>A32- As palavras do professor... o penetraram profundamente e embora o tivessem irritado inicialmente, elas foram determinantes para que o seu relacionamento com seus professores tivesse a característica de não ser mais uma procura de fórmulas para mudar.</p>

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Fig. Fórmula ou indicação especial para se alcançar um resultado Mudar <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então isso foi um elo de uma cadeia que estava fazendo.	<p>Elo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argola de cadeia • Fig. Ligação, união, continuação <p>Cadeia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrente de anéis de metal; grilhagem; grilhão • Casa de detenção • Conjunto de fatos ou fenômenos que ocorrem sucessivamente 	A33- A conversa com o professor ... foi mais um fato importante na sucessão de fatos que vinha vivenciando.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
As mudanças, elas não ocorrem através de receitas... mas elas acontecem quando você, sujeito, se dispõe a percorrer o caminho, e não saber as respostas.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Receitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A32. <p>Caminho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. <p>Resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A13. 	A34- A mudança ocorre não por se seguir uma fórmula, mas por se ter a predisposição de enfrentar e superar as dificuldades para isso.

Discurso A		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Ele parou e falou: “por que você não tenta deixar de fazer alguma coisa?” Tipo dizendo: olha, enquanto estiver tentando fazer, de repente, você se esbarra aí, fica se debatendo e não dá conta.</p>	<p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Esbarrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ir de encontro; topar, embarrar • Dar com o pé, tropeçar • Encontrar por acaso • Deter-se (ante dificuldade) <p>Debater</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratar de, discutir • Discutir, porfiar, contender • Agitar-se muito, resistindo ou procurando libertar-se, ou tentando fugir de situação penosa <p>Dar conta de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar tento de; notar • Prestar conta de, dar informação sobre (pessoa ou coisa pela qual se é responsável) • Dar fim a; acabar, destruir. 	<p>A35- Entende que o professor lhe disse para tentar deixar de, obstinadamente, fazer algo a respeito, pois nessa sua ânsia de encontrar o como mudar poderia até deparar com ele e nem notar.</p>

Discurso Articulado do Sujeito A

Para o depoente, sua mudança é uma trajetória que começou a percorrer ao perceber que seus alunos desejavam aprender assuntos que não eram aqueles que ele tradicionalmente apresentava e que ele não estava satisfeito com a forma como ensinava.

Entende que percorre um caminho no qual vai vivenciando fatos que se sucedem e formam uma unidade que é a sua mudança, sendo que alguns desses fatos são realmente marcantes, por exemplo, o seu encontro com a professora... que o aconselha a cursar o mestrado; a sua ida para o curso de mestrado; a sua conversa com o professor ... o encontro com a modelagem matemática, que significou para ele uma alternativa metodológica que mudou suas concepções de Educação e Matemática, configurando-se, então, que ao trabalhar com modelagem mudou a sua prática de ensino.

Nessa trajetória, foi formando e transformando concepções inter-relacionadas com sua mudança. No âmbito do paradigma tradicional ele tinha a concepção de que a Matemática é única e é um conhecimento já pronto, fundamentado em princípios, e com procedimentos internos a ela. Concebia, também, que ser bom professor de Matemática é tornar compreensível aos alunos os conteúdos e os procedimentos que habitualmente apresentava em suas aulas. Compreende que agora é um professor que busca aproximar-se dos alunos, que está sempre atento, o que lhe permite conduzir as aulas articulando as falas e as questões dos alunos.

Sua mudança está ocorrendo não por seguir alguma fórmula, mas pela sua disposição de enfrentar e superar dificuldades para conseguir mudar.

Compreende que está percorrendo uma trajetória que se iniciou pela sua insatisfação de ensinar dentro de um modelo tradicional e que este percurso não terá um ponto final, pois a mudança nunca estará completa, já que sempre estará presente o desejo de melhorar o seu ensino.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
A mudança de postura, aí tem muito a ver com o inconformismo de como os alunos aprendem, da própria maneira de como eu aprendi Matemática e de que forma eu queria ensinar essa Matemática para os alunos.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1; <p>Postura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posição do corpo ou de uma parte dele. • Aspecto físico ou expressão fisionômica. • Fig. Ponto de vista; maneira de pensar e agir; atitude. <p>Inconformismo²³</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimento ou modo de ser próprio de inconformado • Insatisfação • Contestação <p>Inconformado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que ou aquele que não se conforma ou não se conformou; não resignado <p>Maneira</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo ou forma particular de ser ou de agir • Cunho pessoal das obras de um escritor ou de um artista; estilo • Costume, hábito, moda, uso • Meio, modo, forma <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6 <p>Forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os limites exteriores da matéria de que é constituído um corpo, e que conferem a este um feitio, uma configuração, um aspecto particular • Realização particular de um fato geral; maneira variável com que uma noção, uma idéia, um acontecimento, uma ação se apresenta; modo de ser; 	B1- A mudança está relacionada com a insatisfação do sujeito com o modelo de ensino no qual aprendeu e ensinava Matemática e, também, com o como desejava trabalhar com seus alunos.

²³ Grande Dicionário LAROUSSE (1999)

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • modalidade; variedade • P. ext. Maneira, modo, jeito • Tipo determinado sob cujo modelo se faz algum coisa • Filos. Caráter comum a várias coisas 	

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então, quando eu estudei a ênfase maior era dada em demonstrações e muitas vezes em fórmulas sem se saber de onde vinham e porque estavam ali.	<p>Ênfase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo empolado, afetado, de se exprimir • Energia excessiva na gesticulação ou na fala • Ostentação, soberba, arrogância • Realce, destaque, relevo • Entonação especial para fazer ressaltar alguma palavra ou expressão <p>Demonstração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de demonstrar • Tudo o que serve para provar qualquer coisa; prova • Manifestação, sinal, testemunho • Filos. Dedução que prova a verdade de sua conclusão por se apoiar em premissas admitidas como verdadeiras <p>Demonstrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provar por meio de raciocínio concludente; fazer a demonstração de; comprovar, patentear, confirmar • Mostrar, manifestar, evidenciar, revelar • Ensinar praticamente; explicar, mostrando o objeto de que se trata <p>Fórmula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressão de um preceito, regra, código ou princípio • Maneira já estabelecida para requerer, declarar, executar, resolver, etc; alguma coisa com palavras precisas e determinadas • Indicação das proporções dos componentes e de método que se deve seguir no preparo de algo; receita • Método, norma, processo • Mat. Expressão Matemática 	B-2- Os seus professores priorizaram as demonstrações de teoremas e as aplicações mecânicas de fórmulas Matemáticas.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	mediante a qual se enuncia a relação entre diversas variáveis e constantes	

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
E quando eu comecei a trabalhar, a lecionar, eu comecei a querer fazer isso de forma diferente.	<p>Forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1 <p>Diferente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que não é igual; que não coincide; que difere, diverge; divergente, diverso, desigual • Não semelhante • Variado, variegado 	B3- Quando começou a lecionar, desejava trabalhar em um modelo diferente daquele no qual foi formado.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Comecei a ler e começou a despertar, assim, um mudar. O que deu um primeiro empurrão foram alguns matérias da SBEM, das revistas de Educação Matemática.</p>	<p>Despertar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tirar do sono; acordar; espertar • Excitar; estimular • Fazer nascer; dar origem a • Dar ocasião a; provocar • Causar, provocar, produzir <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 <p>Empurrão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de empurrar; empurra, empurro, empuxão, <p>Empurrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impelir com violência; empuxar, • Dar encontrões em; empuxar, • Introduzir à força <p>Educação Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segundo Maria Bicudo²⁴, é o movimento teórico-prático que se constitui desde o primeiro momento, já perdido no tempo, no qual sentiu-se a necessidade de sistematizar formas e conceitos para que alguém,, em algum lugar, tentasse elaborar e/ou comunicar algo chamado “Matemática”. Educação Matemática será, pois, expressão vaga se não for concebida como preenchendo-se, reflexiva e continuamente, dos significados que vêm da prática. A educação Matemática dá-se como uma reflexão-na-ação. Ação que ocorre num contexto no qual vivemos com o outro: compartilhando vivências. 	<p>B4- A leitura das revistas da SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática – e de outras revistas de Educação Matemática, impeliu o sujeito a caminhar no sentido da mudança.</p>

²⁴ BICUDO (2001); p. 40

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	Material <ul style="list-style-type: none"> • Pertencente ou relativo a matéria • Não espiritual • Conjunto dos objetos que constituem ou formam uma obra, construção, etc. 	

--

Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Só que, o quê a gente entendia por Construtivismo, era uma coisa diferente... na nossa visão de Construtivismo o aluno era um sujeito passivo, ele não tomava parte na construção do conhecimento.</p>	<p>Construtivismo</p> <ul style="list-style-type: none"> Ação construtivista (política, social, literária, etc.) <p>Construtivismo</p> <ul style="list-style-type: none"> Segundo Maria Bicudo²⁵, é na compreensão da realidade, do sujeito cognoscente e do objeto que se localiza uma zona densa de significados. Dada a complexidade dessa zona, há hoje um termo genérico que a nomeia: “Construtivismo”. Esse termo tem sido usado para designar uma variedade de abordagens sobre conhecimento, realidade, procedimentos de ensino e de pesquisa, fazendo com que aquela densidade se intensifique e obscureça. Há abordagens centradas na psicologia e, de maneira mais particular, na psicologia genética de Jean Piaget e seguidores, onde se entende que o conhecimento não está unicamente no sujeito, nem em um objeto independente e externo, mas é construído pelo sujeito em uma relação sujeito-objeto indissociável. <p>Construção do Conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> Segundo Maria Bicudo²⁶, construção do conhecimento tornou-se uma expressão corriqueira, que no nível do senso comum aparece vaga de significação, na medida em que fica reduzida a uma idéia difusa de que há noções e conceitos que 	<p>B5- Ao procurar mudar para um modelo construtivista de ensino, o sujeito tinha concepções que entende equivocadas, como o de trabalhar permanecendo o aluno numa atitude passiva, não participando da construção do próprio conhecimento.</p>

²⁵ cf. BICUDO (2000), p. 17 e 18

²⁶ Idem

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>não são tidos como inatos, os quais vão sendo edificados durante a vida pessoa, por meio de trocas, ou comércio, com o meio. Certamente esse modo de entender apresenta possibilidades de compreensão da construção do conhecimento. Mas dada sua generalidade, encobre muitos outros significados importantes para o tema.</p> <p>Visão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de ver • Ponto de vista; aspecto • Imagem vã, que se acredita ver em sonhos, ou por medo, loucura, superstição, etc • Maneira de compreender, de perceber determinadas situações <p>Diferente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B3 <p>Passivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que sofre ou recebe uma ação ou impressão • Que não atua; inerte; indiferente; apático <p>Tomar parte em</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter participação em; participar de; ter parte em <p>Construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato, efeito, modo ou ato de construir <p>Construir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar estrutura a; edificar; fabricar • Organizar, dispor, arquitetar • Formar, conceber, elaborar <p>Conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de conhecer <p>Idéia, noção</p>	

--

Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Informação, notícia, ciência • Filos. No sentido mais amplo, atributo geral que têm os seres vivos de reagir ativamente ao mundo circundante na medida de sua organização biológica e no sentido de sua sobrevivência • Filos. A apropriação do objeto pelo pensamento, como quer que se conceba essa apropriação: como definição, como percepção clara, apreensão completa, análise, etc. <p>Conhecer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter noção, conhecimento, informação de; saber • Ser muito versado em; conhecer bem • Travar conhecimento com • Apreçar, julgar, avaliar 	

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então... eu mudei essa postura que eu não aceitava nos meus professores.	Mudar <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 Postura <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1 	B6- Por não mais aceitar o modelo de ensinar Matemática praticado por seus professores, mudou sua maneira de ensinar.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu mudei essa postura, mas, mesmo assim, eu continuava sendo a peça principal do ensino-aprendizagem, eu mostrava o que eu queria mostrar para os alunos, a figura e tal, mas eles não participavam.</p>	<p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 <p>Postura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1 <p>Peça</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parte ou pedaço de um todo indiviso. • Cada uma das partes ou elementos de um conjunto, de um mecanismo, de uma coleção. • Qualquer objeto que forma uma unidade completa; exemplar. • Objeto de metal precioso, ou jóia. • Pedra ou figura, em jogo de tabuleiro. • Compartimento ou divisão de uma casa. • Documento que faz parte de processo. • Artefato. • Trabalho literário ou artístico. • Fig. Engano, embuste, logro. 	<p>B7- O sujeito procurou mudar sua prática de ensino, mas seus alunos continuavam não tendo participação ativa nas aulas, já que o processo de ensino era centrado nele, que continuava sendo o elemento principal da sala de aula.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então foi quando nós começamos a desenvolver um projeto com a ajuda de um professor da Universidade... nós passamos a ver que, na verdade, o Construtivismo é o aluno construir o seu conhecimento, o professor ele era apenas o mediador.	<p>Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idéia que se forma de executar ou realizar algo no futuro; plano, intento, designo • Empreendimento a ser realizado dentro de um determinado esquema • Redação ou esboço preparatório ou provisório de um texto, • Esboço ou risco de obra a se realizar; plano <p>Construtivismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Construção do conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Mediador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que ou aquele que medeia ou intervém; mediano <p>Mediar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dividir ao meio; repartir em duas partes iguais • Intervir como árbitro ou mediador • Ficar no meio de pontos; distar • Decorrer ou ter decorrido entre duas épocas • Ser mediador ou árbitro 	B8- Ao participar de um projeto de um professor da Universidade..., o sujeito passou a conceber que o aluno constrói o seu conhecimento e o professor é um mediador nesse processo.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então, no começo, foi muito difícil, porque não é nada fácil você sair da postura... você não aceita isso, você ficar ali como mediando, porque você está acostumado a falar e alguém te ouvir.	<p>Postura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1. <p>Mediar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B7. <p>Acostumar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer tomar o costume de; habituar, afazer, avezar. • Bras.Pop. Habituar-se, afazer-se, avezar-se. 	B9- No início do processo de mudança, sentiu muita dificuldade de aceitar o seu papel de mediador no processo de construção do conhecimento do aluno, pois estava habituado com a prática de ensino na qual o professor expõe o conteúdo e o aluno simplesmente ouve o professor.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Além dos fatores de ensino aí, existem outros fatores que te geram insegurança... “Não, mas os alunos vão conversar, uma bagunça” .	<p>Fator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquele que faz ou executa uma coisa • Aquilo que contribui para um resultado • Mat. Cada um dos elementos submetidos à operação de produto <p>Insegurança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de segurança <p>Segurança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de segurança • Condição daquele ou daquilo em que se pode confiar • Certeza, firmeza, convicção • Confiança em si mesmo; autoconfiança <p>Bagunça</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gir. Desordem, confusão, baderna, bagunçada 	B10- Na mudança, não foram só os aspectos relativos ao seu papel de mediador que o deixaram inseguro, mas também os relacionados à disciplina dos alunos.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Mas, de início, há insegurança, medo... no meu caso em particular, eu só consegui avançar, porque a gente tinha, vamos dizer assim, a retaguarda do professor.	<p>Insegurança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B9. <p>Retaguarda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exérc. O último elemento da tropa de unidade ou subunidade em campanha. • A parte traseira, em relação à frente ou dianteira • Fig. Posição oposta à de vanguarda. 	B11- O sujeito conseguiu avançar no processo de mudança, superando o medo e a insegurança inicial, por sentir ter o respaldo do professor da Universidade...

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Porque gera uma insegurança: será que estão aprendendo? Será que não estão aprendendo? ... E conforme a gente continuou, a gente viu que estava dando resultado, que os alunos estavam devolvendo mais do que devolviam antes, que eles gostavam mais do ensino como tinha sido agora</p>	<p>Insegurança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B9. <p>Resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de resultar • Conseqüência, efeito, seguimento • Deliberação, decisão, resolução • Lucro, proveito, ganhos, proventos <p>Devolver</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mandar ou dar de volta (o que havia sido entregue, remetido, esquecido, etc); restituir • Dizer em resposta; retrucar, redargüir • Não aceitar, recusar • Desenvolver-se, desdobrar-se 	<p>B12- Após a insegurança inicial sobre o aprendizado dos seus alunos quando do trabalho nesse modelo construtivista, o sujeito percebeu concretizar-se o aprendizado, a maior participação dos alunos nas aulas e a manifestação da preferência deles por essa forma de trabalho nas aulas de Matemática.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Então em cima disso a gente começou a se preocupar em o que mudar, em como mudar, preocupados também com o tempo de cumprir o programa, a preocupação nossa era que ia demorar muito e não vai dar tempo de cumprir.</p>	<p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Cumprir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar efetivo (o que foi determinado ou prescrito, ou a que nos obrigamos perante a nós mesmos); executar, desempenhar. • Preencher, realizar • Satisfazer (pedido, desejo) • Completar, caber, pertencer • Ser necessário, conveniente, proveitoso <p>Programa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escrito ou publicado em que se anunciam e/ou descrevem os pormenores de um espetáculo, festa ou cerimônia, das condições de um concurso, etc. • Indicação geral da (s) matéria (s) para estudar num curso • P. ext. Essa (s) matéria (s) • Plano, intento, projeto 	<p>B13- Ao perceber que os alunos estavam aprendendo, o sujeito procurou continuar na sua trajetória de mudança, porém continuava a preocupar-se com a questão de trabalhar todo o conteúdo estabelecido.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Porque o aluno no ensino que eu entendo por tradicional, ele não tem a oportunidade de externar o que pensa.	<p>Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Oportunidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de oportuno • Ocasão, ensejo, lance • Circunstância adequada ou favorável; conveniência <p>Externar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar exterior, dar a conhecer, manifestar 	B14- Entende que no ensino tradicional o aluno tem um papel passivo, não tendo espaço para manifestar o seu pensamento.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu lembro de algumas passagens da minha vida escolar, que a gente decorava muitas coisas e não sabia por quê. Então o inconformismo foi mais com essa situação mesmo.	<p>Passagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de passar (-se) • Local por onde se passa; passadoiro • Ligação, comunicação; passo, passadoiro • Trecho de uma obra citada; passo • Passo, situação, conjuntura; acontecimento, episódio, fato; caso <p>Inconformismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1. 	B15- O sujeito recorda-se de acontecimentos de sua formação escolar, quando seus professores priorizavam a memorização em detrimento da significação, sendo esta prioridade o motivo da sua insatisfação com o modelo de ensino no qual aprendeu Matemática.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu comecei a trabalhar numa escola que os professores que estavam lá tinham sido, na maior parte, meus professores, então a postura continuava sendo a mesma: “Isso é, porque é”.	Postura <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1. 	B16- O sujeito, por começar a lecionar junto a vários de seus ex-professores, repetia os procedimentos deles, de apresentar, sem justificativas, os conteúdos matemáticos.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Alguém descobriu e é ponto pacífico e não dá para discutir, então eu tinha sido vítima de um ensino assim e, ao mesmo tempo, eu estava sendo autora, estava reproduzindo isso daí.</p>	<p>Ponto Pacífico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspecto de uma questão sobre o qual não há controvérsia ou discordância. <p>Vítima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homem ou animal imolado em holocausto aos deuses • Pessoa sacrificada aos interesses ou paixões alheias • Tudo quanto sofre qualquer dano • Pessoa que sofre algum infortúnio, ou que sucumbe a uma desgraça, ou morre num acidente, epidemia, cartões traje, guerra, revolta, etc. <p>Autor</p> <ul style="list-style-type: none"> • A causa principal, a origem de Inventor, descobridor • Criador, instituidor, fundador • O praticante de uma ação; gente <p>Reproduzir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzir novamente; tornar a produzir • Apresentar de novo; tornar a apresentar • multiplicar (animais ou vegetais); gerar, procriar • Tornar a fazer; repetir, recomeçar • Imitar fielmente; copiar, repetir; estresir. 	<p>B17- Entende ter sofrido o infortúnio de seus professores terem ensinado nesse modelo onde não se discutem significados, e, por algum tempo, ensinou no âmbito desse mesmo modelo.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Até que, diante dos resultados insatisfatórios, eu pensei em mudar.	Diante de <ul style="list-style-type: none"> • Na frente de; defronte de; em presença de; ante • Por efeito ou influxo; ante Resultado <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B11. Mudar <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	B18- O sujeito cogitou em mudar sua prática, ao perceber e insatisfazer-se com a ausência de aprendizado dos alunos.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu escolhi fazer Matemática por quê? porque eu tinha uma certa facilidade para Matemática e gostava.	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Certo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em que não há erro; exato, correto, verdadeiro. • Exato, preciso. • Que não falha; infalível, seguro • Previamente determinado; fixado de antemão. • Convencido, persuadido, certificado. • Ajustado, combinado. • Certeiro. • Não determinado; um, algum, qualquer. • Coisa certa. • Com certeza, certamente. • De maneira exata, correta; com precisão. 	B19- Optou pelo curso de licenciatura em Matemática porque gostava e sentia que possuía alguma destreza em lidar com os objetos matemáticos e as suas relações.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Mas para os meus colegas que não gostavam de Matemática, Matemática era uma tortura, uma coisa sem significado, desvinculada de tudo, alguma coisa que alguém resolveu que tinha que aprender.	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Tortura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suplício ou tormento violento infligido a alguém • Fig. Grande mágoa • Lance difícil <p>Desvincular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	B20- Alguns de seus colegas concebiam a Matemática como um conhecimento imposto, ensinado de forma abstrata, sem ligação com a realidade, transformando-se, então, em um suplício que lhes infligiam.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>A forma como eu vejo a Matemática hoje: é uma Matemática ligada à realidade, ligada à vida, uma Matemática com aplicações no dia a dia; então eu vejo a Matemática hoje, não mais como aquele ensino acadêmico.</p>	<p>Forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados B1. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Realidade²⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • A . Característica daquilo que é real, em qualquer dos sentidos dessa palavra • B. O que é real, quer o consideremos quanto a um dos seus elementos (uma realidade), quer o consideremos no seu conjunto (a realidade) <p>Real²⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que é uma coisa ou que concerne às coisas • A . Por oposição ao aparente, ao ilusório, ao fictício: o que atua afetivamente; aquilo com que se pode contar • B. Por ocasião ao relativo e em particular ao fenomenal, enquanto este é concebido quer como uma relação entre termos substanciais, entre coisas e um espírito; quer também como uma aparência que as coisas revestem o espírito. • C. Na ordem de representação, o que é atual, dado: 1°. Por oposição quer ao possível quer ao ideal, as coisas tais como são, não tais como poderiam ou deveriam ser; • 2° Por oposição à forma de conhecimento, o que constitui a sua matéria, quer a título de conteúdo positivo e não de 	<p>B21- Entende, atualmente, que a Matemática é relacionada com a vivência do ser humano e que ela não deve ser ensinada como conteúdo teórico, como o praticado na academia.</p>

²⁷ cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

²⁸ cf. Dicionário de Filosofia – LALANDE (1999)

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>simples privação.</p> <p>Realidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de real • Aquilo que existe efetivamente; real • Antes e Dia a Dia • Todos os dias; quotidianamente • À proporção que os dias passam; com o correr dos dias <p>Acadêmico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertencente ou relativo a, ou próprio de academia ou de acadêmico • Membro de uma academia • Aluno de academia <p>Academia</p> <ul style="list-style-type: none"> • P. ext. Escola de qualquer filósofo • Estabelecimento de ensino superior de ciência ou arte; faculdade, escola • Escola onde se ministra o ensino de práticas desportivas ou lúdicas, prendas, etc sociedade ou agremiação, particular ou oficial, com caráter científico, literário ou artístico 	

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Na época que eu estudei, o ensino de Matemática era voltado para quem queria fazer alguma coisa ligado à Matemática ou para fazer engenharia, ou para ser professor de Matemática, ou para qualquer coisa no ramo, jamais ligado á alguma à realidade do cotidiano dele.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Voltar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ir ou dirigir-se ao ponto de onde partiu; regressar, retornar • Ir ou vir pela segunda vez; tornar • Tornar, recomeçar • Voltar, girar, rodopiar • Mexer, revolver, remexer, volver • Dirigir, apontar <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20 <p>Ramo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subdivisão do caule das plantas, com a mesma constituição deste; galho. • Cada família descendente de um mesmo tronco • Ramificação ou divisão que, partindo de um tronco inicial, participa da mesma natureza deste • Atividade específica em qualquer trabalho ou profissão <p>Realidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B19. <p>Cotidiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • De todos os dias; diário • Que se faz ou sucede todos os dias; diário • Que sucede ou se pratica habitualmente • Aquilo que se faz ou ocorre todos os dias • O que sucede ou se pratica habitualmente 	<p>B22- Entende que, na sua época de estudante, o ensino de Matemática era dirigido a quem se interessava em seguir uma carreira em que a Matemática fosse de fundamental importância e não se dirigia à existência concreta dos alunos.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Olha é uma grande mudança. Analisando assim parece que são duas pessoas, uma que pensava x e outra que pensa agora, bem diferente, pensa y.	Mudança <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1 Diferente <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B3. 	B23- Suas concepções mudaram completamente.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
E o mais interessante disso é que, de início, quando você está nessa postura, vamos dizer x, você até pensa que você sabe muita coisa e que mais ninguém sabe.	<p>Interessante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que interessa; importante • Que prende a atenção, a curiosidade, ou cativa o espírito • Atraente, simpático • Estranho, curioso <p>Postura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	B24- Considera interessante que no modelo tradicional o professor concebe ser o único detentor do saber.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>E quando você começa a trabalhar dessa forma, com a participação dos alunos e lidando com o cotidiano deles, você percebe que o ser humano é alguém em constante crescimento e que você também está aprendendo muito, que é um processo onde todos aprendem, aluno e professor.</p>	<p>Forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos o estudo de B1. <p>Participação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de participar <p>Participar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer saber; informar, anunciar, comunicar • Ter ou tomar parte • Associar-se pelo pensamento ou pelo sentimento • Ter traço (s) em comum; ponto (s) de contato; analogia (s) <p>Lidar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar parte em, participar de (combater, lutar) • Sofrer, passar (vida de fadiga, trabalho) • Trabalhar com afã; esforçar-se, afadigar-se • Trabalhar, ocupar-se <p>Cotidiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B20. <p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Crescimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de crescer • Pop. Febre intermitente <p>Crescer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar em volume, grandeza ou extensão • Aumentar em estatura ou altura • Aumentar em número ou quantidade; multiplicar-se • Aumentar, desenvolver (-se) <p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. 	<p>B25- Ensinar construtivamente, partindo da existência concreta dos alunos, permitiu-lhe perceber que ele e seus alunos aprenderam bastante e que o ser humano tem a capacidade de desenvolver-se continuamente.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Porque a relação, além da aprendizagem ser mais eficaz, a relação entre professor e aluno também mudou muito.	<p>Relação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A17. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	B26- Ao trabalhar dessa forma, além da percepção do aprendizado dos alunos, o sujeito notou que mudou também seu relacionamento com os alunos.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então, daquela postura do professor num patamar mais elevado, você desce para estar ajudando os alunos.	<p>Postura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1. <p>Patamar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço mais ou menos largo no alto de uma escada ou entre dois lanços de escadas; tabuleiro • Trecho de estrada de ferro horizontal • Fig. O mais alto grau, ou um dos graus mais altos. 	B27- Nessa nova forma de ensinar, o professor deixa de se colocar como o detentor e transmissor dos conhecimentos para auxiliar nas suas construções pelos alunos.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Olha, é uma satisfação profissional de estar sentindo que você fez alguma coisa. Você está vendo o resultado do seu trabalho.	Coisa <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. Resultado <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B11. 	B28- Perceber o aprendizado dos alunos como fruto de seu trabalho, trouxe-lhe sentimentos de satisfação e realização profissional.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Essa relação do professor com o aluno...Isso é o que mais marcou, porque antes eu mesma nunca tive um professor de Matemática, até o terceiro colegial, que eu dissesse assim: “não, eu preciso ver aquele professor, porque eu preciso comentar isso com ele.”	<p>Relação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A17. <p>Marcar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A32. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	B29- O que considera marcante foi a possibilidade do estabelecimento de diálogo entre professor e aluno.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Aí, de repente, ele fala uma coisa assim bem óbvia... então a descoberta para ele é importante. Então isso traz uma satisfação muito grande, você está produzindo isso.</p>	<p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Óbvio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que está diante dos olhos; que salta à vista; manifesto, claro, patente. • Axiomático, evidente. • Que se compreende ou percebe por intuição; intuitivo; evidente. <p>Descoberta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que se descobriu ou encontrou por acaso ou mediante busca, pesquisa, observação, dedução ou invenção. 	<p>B30- Sente uma satisfação profissional ao perceber que, como fruto de seu trabalho, os alunos deduzem e explicam conhecimentos matemáticos, mesmo que simples e evidentes, e entende que o fato de conseguir deduzir é importante para eles.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Hoje eu percebo que, trabalhando na posição ATP, isso me ajudou muito, porque se eu estivesse nessa função há alguns anos atrás eu não iria conseguir passar para o professor a visão que eu tenho hoje, de uma Matemática da realidade.</p>	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Posição²⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar onde uma pessoa ou coisa está colocada. • Maneira de colocar o corpo ou parte do corpo; postura. • Circunstância em que alguém se acha. • Condição social do indivíduo. • Opinião, partido que alguém adota diante de uma situação determinada ou diante de um problema existente; atitude. <p>Visão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Realidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B21. 	<p>B31- Trabalhando hoje na função de assistente técnico pedagógico (ATP) de uma Diretoria Estadual de Ensino, percebe que essa sua experiência de mudança lhe é muito útil, pois possibilita-lhe orientar os professores para o ensino de uma Matemática ligada à realidade do aluno.</p>

²⁹ cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então, a visão que a gente tinha da Matemática era daquela Matemática axiomática, que formava, formava futuros matemáticos e hoje noventa por cento dos nossos alunos não vão ser matemáticos e nem vão seguir alguma profissão ligada à Matemática.	<p>Visão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Axiomático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem caráter de axioma; evidente; manifesto, incontestável <p>Axioma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filos. Premissa imediatamente evidente que se admite como verdadeira sem exigência de demonstração • Lóg. Proposição que se admite como verdadeira porque dela se podem deduzir as proposições de uma teoria ou de um sistema lógico ou matemático. <p>Formar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. 	B32- Tinha a concepção da Matemática como sendo estruturada a partir de axiomas, concepção essa que guiava a formação de professores, sendo que ela observa, atualmente, que a grande maioria dos alunos não pretende seguir estudos em que a Matemática seja fundamental.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Como ATP... a visão que eu procuro estar discutindo com os professores e estar passando para os professores é aquela Matemática do dia a dia, a Matemática colorida, Matemática que existe na vida.</p>	<p>Visão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Dia a dia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B19. <p>Colorido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem cores; feito a cores • Fig. Disfarçado, dissimulado • Fig. Brilhante, expressivo, vivo 	<p>B33- O sujeito, como ATP, procura discutir e transmitir aos professores a sua concepção de que a Matemática é um conhecimento vivo, relacionado com a existência humana.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>O trabalho que a Universidade... desenvolveu conosco... Isso, no trabalho que foi desenvolvido conosco na escola, nos possibilitou o quê? Um desequilíbrio.</p>	<p>Desequilíbrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausência de equilíbrio. • Tirar o equilíbrio mental a; desatinar, desvairar, enlouquecer • Sair do equilíbrio, perder o equilíbrio <p>Equilíbrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fis. Estado de um sistema que é invariável no tempo • Manutenção de um corpo na sua posição ou postura normal, sem oscilações ou desvios. • Fig. Boa proporção; harmonia • Fig. Estabilidade mental e emocional • Fig. Moderação, prudência, comedimento; autocontrole, autodomínio, controle. 	<p>B34- Na etapa da mudança, quando participou do projeto com o professor da Universidade..., sentiu que desestabilizou-se mental e emocionalmente.</p>

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
E em face desse desequilíbrio: “não, eu quero mudar e eu preciso mudar”, então a gente começou a ler, pesquisar e a gente começou a ver o que a gente podia fazer para estar mudando.	<p>Em face de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perante, defronte; em frente de, diante de • Na presença ou vista de; diante de; perante • Em virtude de <p>Desequilíbrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B3. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15. 	B35- Em vista dessa desestabilização o sujeito sentiu o desejo e a necessidade de mudar a sua prática e procurou caminhos para isso.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu só acho que a Matemática que a gente procura ensinar hoje é muito mais interessante, muito mais adequada à nossa realidade e por isso mesmo muito mais importante.	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Adequar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar próprio, conveniente, oportuno; apropriar, adaptar • Amoldar, acomodar, ajustar, apropriar <p>Realidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B19. 	B36- Considera que o ensino de Matemática ganha importância, ao ser trabalhado de uma forma mais interessante e adequada à realidade.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Hoje a gente procura integrar a Matemática aos outros componentes curriculares fazendo com que o aluno perceba que o que importa mais, o mais importante, é o conhecimento humano e esse conhecimento foi dividido em pedaços aí, e um desses pedaços chama Matemática.</p>	<p>Integrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar inteiro; completar, inteirar, integralizar • Inteirar-se, completar-se • Juntar-se, tornando-se parte integrante; reunir-se, incorporar-se <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Componente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que entra na composição de alguma coisa • Parte elementar de um sistema <p>Currículo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de correr • Atalho, corte • Brás. Parte de um curso literário • Brás. P. ext. As matérias constantes de um curso <p>Currículo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Joel Martins³⁰, currículo <i>é a própria vida do indivíduo numa situação de mundo – o mundo da educação, lugar onde estão localizadas a escola, a comunidade, a natureza, as coisas dentro da natureza mesma. Tudo isso dentro de sua concepção de consciência de... e da atribuição de significados por essa consciência. Constitui-se na produção de conhecimento a partir do experienciado, isto é, do mundo vivido pelo sujeito, considerado como um ser transformador.</i> 	<p>B37- Busca integrar a Matemática com as outras disciplinas de um mesmo curso, procurando fazer com que o aluno perceba que o importante é o conhecimento humano como uma totalidade, da qual faz parte a Matemática.</p>

³⁰ cf. MARTINS (1992); p.

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	Perceber <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. Conhecimento <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. 	

Discurso B		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Tem sido o mais importante: fazer com que o aluno perceba que a Matemática não existe sozinha, ela faz parte de alguma coisa muito maior que é o conhecimento humano e que qualquer cidadão hoje precisa da Matemática para viver em sociedade.</p>	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agrupamento de seres que vivem em estado gregário • Conjunto de pessoas que vivem em certa faixa de tempo e de espaço, seguindo nomes comuns, e que são unidas pelo sentimento de consciência do grupo; corpo social. • Meio humano em que o indivíduo se encontra integrado • Relação entre pessoas; vida em grupo; participação, convivência, comunicação 	<p>B38- Entende que a importância de seu trabalho reside em fazer com que o aluno perceba o papel da Matemática dentro da totalidade do conhecimento e, também, que perceba a necessidade do conhecimento matemático para que o homem viva integrado em seu meio.</p>

Discurso Articulado do Sujeito B

O sujeito foi formado no âmbito do modelo tradicional de ensino de Matemática e, no início da profissão, reproduziu esse modelo, priorizando, então, as demonstrações de teoremas, as aplicações mecânicas de fórmulas e a memorização em detrimento da discussão de significados. Dessa forma, em suas aulas, os alunos tinham um papel passivo, simplesmente reproduziam procedimentos e demonstrações, e não tinham espaço para expor seus pensamentos.

O desejo de mudança de sua prática nasce da percepção de que os alunos não aprendiam quando ensinava segundo esse modelo tradicional.

A leitura de livros e revistas de educação Matemática o impeliram a caminhar no sentido da mudança que desejava. Além disso, participou de um projeto de um docente da Universidade..., passando, então, a entender o papel ativo do aluno no seu processo de aprendizado e o papel do professor nesse processo. Dessa forma, conseguiu avançar na mudança, superando o medo e a insegurança inicial, ao sentir ter o respaldo desse professor de Unesp.

Na vivência de sua experiência de mudança, ele passou a perceber a concretização do aprendizado dos alunos e a mudança de seu relacionamento com eles, já que passou a existir a possibilidade de diálogo com seus alunos. Passa a sentir uma satisfação profissional ao perceber que, como fruto de seu trabalho, os seus alunos deduzem e explanam conhecimentos matemáticos, mesmo que simples e evidentes.

Nesse processo de mudança mudou radicalmente suas concepções de Matemática e ensino de Matemática. Tinha a concepção da Matemática como uma estrutura formal, concepção esta que guiava os cursos de formação de professores e o seu ensino. Entende agora que a Matemática é um conhecimento vivo, relacionado com a existência humana e que não deve ser ensinada segundo a concepção formalista. Hoje, atuando como assistente técnico pedagógico, percebe que essa sua experiência de mudança lhe é muito útil, pois possibilita-lhe orientar os professores para o ensino de uma Matemática ligada à realidade do aluno.

Entende que a importância de seu trabalho reside em fazer com que o aluno perceba a papel da Matemática no âmbito da totalidade do conhecimento matemático para que o homem viva integrado em seu meio.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Bom, esse é um processo já bastante longo no tempo.	<p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. <p>Longo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se estende em sentido longitudinal; comprido, extenso. • Demorado, duradouro. • Que se remonta a muito tempo; que vem ou data de longe. 	C1- A sua experiência da mudança remonta a muito tempo.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu tive a formação que todo mundo teve, o mesmo modelo que todo mundo teve... no início da carreira eu reproduzi esse modelo, quer dizer, ensinava uma Matemática pronta e acabada.</p>	<p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Todo (o) mundo³¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • A totalidade ou a maioria das pessoas. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto destinado a ser reproduzido por imitação. • Representação em pequena escala de algo que se pretende executar em grande. • Pessoa ou coisa cuja imagem serve para ser reproduzida em escultura, pintura, fotografia, etc. • Aquilo que serve de exemplo ou norma, molde. • Aquele a quem se procura imitar nas ações, no procedimento, nas maneiras, etc. <p>Carreira</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrida veloz; correria. • Caminho, estrada. • Fileira, fila, ala. • Modo de vida; profissão. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Pronto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levado a cabo; concluído, rematado, pronto. • Completo, inteiro. • Gasto, consumido, esgotado. • Exato, primoroso, perfeito. 	<p>C2- Ao iniciarse na profissão, o sujeito trabalhou no âmbito do modelo em que foi formado, modelo predominante no ensino, e no qual se faz uma apresentação platônica da Matemática, como um conhecimento cujos objetos têm existência real, assim como já estão previamente estabelecidas as relações entre eles.</p>

³¹ Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Não é que eu acreditava que o processo deve ser centrado no ensino, é que, simplesmente, não existia outro.	<p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. <p>Centrado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situado no centro. <p>Centro³²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponto tal que todos os pontos de uma figura são simétricos dois a dois em relação a esse ponto. • O tema principal; alma, núcleo, coração, cerne. • Fig. Ponto principal para onde convergem ações diversas e onde há grande movimento. 	C3- Assumia a postura de privilegiar o ensino em detrimento da aprendizagem por desconhecer outra forma de trabalhar.

³² Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Era o professor como transmissor do saber matemático e, claro, se o aluno ficasse parado, quietinho, me escutando e depois fizesse tudo o que eu mandasse ele fazer, ele aprenderia Matemática.	<p>Saber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter conhecimento, ciência, informação ou notícia de; conhecer. • Ter conhecimentos técnicos e especiais relativos a, ou próprio para. • Ser instruído em; conhecer. • Erudição, sabedoria. • Prudência, tino, sensatez. • Experiência, prática. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	<p>C4- Nesse modelo, o professor transmite o conteúdo e concebe que basta o aluno ter um bom comportamento e seguir corretamente suas instruções para aprender Matemática.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Portanto, como todo mundo que faz isso, é uma postura bastante honesta, porque herdada sem outra opção.	<p>Todo mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Honesto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Honrado, probo, reto, decente. • Casto, puro, virtuoso. <p>Herdar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Receber, obter ou ter direito a receber por herança. • Adquirir por parentesco ou hereditariedade. • Receber por transmissão. <p>Opção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou faculdade de optar; livre escolha. • Aquilo por que se opta. 	<p>C5- O depoente conclui que como ele, todas as pessoas que ensinam reproduzindo esse modelo de ensino de Matemática agem de forma honesta, já que esse modelo é tradicionalmente transmitido, sem serem apresentadas alternativas a ele.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Durante um bom tempo eu ensinei Matemática reproduzindo esse modelo... e eu sempre fui reconhecido por alunos, colegas, diretores, etc, como um bom professor, que tinha muito boa didática, e o que me espantava era constatar que os meus alunos não aprendiam.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Reproduzir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B16. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Didático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo ao ensino ou à instrução, ou próprio deles. • Próprio para instruir; destinado a instruir. • Que torna o ensino eficiente. • Típico de quem ensina, de professor, de didática. <p>Espantar</p> <ul style="list-style-type: none"> • causar espanto, susto ou medo a; assombrar • afugentar, repelir, enxotar, afastar, desviar. • Surpreender, admirar, maravilhar. • Ser espantoso; causar espanto, admiração. <p>Constatar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer ou consignar a verdade de (um fato), o estado de (uma coisa); comprovar; verificar. 	<p>C6- Ao ensinar reproduzindo o modelo no âmbito do qual foi formado, o sujeito era considerado pela comunidade como um professor que ensinava bem, o que o levava a se surpreender com a sua percepção de ausência de aprendizagem dos seus alunos.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Era visível que o resultado não batia com a minha expectativa, mas, digamos, isso não chegou a ser um grave conflito no início, porque acho que no início o professor está mesmo preocupado é consigo mesmo.	<p>Visível</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se pode ver; claro, aparente, visivo. • Patente, manifesto. • Acessível, ou que pode receber visita. <p>Resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B11. <p>Bater</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar pancadas em. • Agitar (as asas) • Agitar fortemente; remexer. • Vencer, derrotar. • Alcançar, atingir. <p>Expectativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esperança fundada em supostos direitos, probabilidades ou promessas. <p>Chegar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vir. • Atingir o termo do movimento de ida ou vinda. • Atingir certo lugar. • Ter início; começar. • Acontecer, suceder, sobrevir. • Atingir, alcançar. • Conseguir, lograr. <p>Conflito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embate dos que lutam. • Discussão acompanhada de injúrias e ameaças; desavença. • Guerra. • Luta, combate. • Colisão, choque. 	C7- Ao começar a lecionar, a percepção de que a aprendizagem dos alunos não ocorria conforme esperava não redundou em maiores questionamentos para o sujeito, pois entende que nesse momento da carreira o professor se preocupa mais com aspectos diretamente relacionados a ele.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Você está exposto perante um grupo, perante muitos alunos, você quer se firmar, você quer primeiro garantir o seu espaço. É difícil no início você estar preocupado assim com o outro.	<p>Expor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar em perigo; arriscar. • Contar, narrar, referir. • Explicar, desenvolver, explanar, interpretar. • Fazer conhecer; resolver; revelar, descobrir. • Pôr à vista, apresentar em exposição; mostrar, apresentar, exhibir. • Tornar conhecido ou evidente. • Colocar-se em circunstância de sofrer algum dano. <p>Firmar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar firme, seguro, fixo; fixar. • Formar em caráter definitivo; assentar. • Sustar, escorar, amparar. • Estabelecer, instituir, fixar. <p>Garantir³³</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar, sob responsabilidade, a execução de alguma coisa em condições previamente definidas. • Assegurar a manutenção, a existência ou o respeito a alguma coisa. • Ser a garantia, a segurança de qualquer outra coisa. <p>Espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. 	C8- No início da carreira, ao estar em circunstâncias que permitem julgamentos de colegas e de muitos alunos, o professor está mais preocupado com sua segurança e em assegurar a manutenção de sua posição profissional do que com o aprendizado dos alunos.

³³ Cf LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Agora, eu tive muita sorte na minha vida profissional de ter convivido com alguns colegas que foram fundamentais nesse processo nosso de transformação.</p>	<p>Sorte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Força que determina ou regula tudo quanto ocorre, e cuja causa atribui ao acaso das circunstâncias ou a uma suposta predestinação. • Destino, fado, sina. • Destino, termo, fim. • Modo de viver; condição social ou material. • Acidente de fortuna; casualidade, acaso. • Felicidade, fortuna, dita, ventura; boa estrela, boa sorte. <p>Fundamental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15. <p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. <p>Transformação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de transformar (-se); metamorfose. <p>Transformar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar forma, feição ou caráter a; tornar diferente do que era; mudar, alterar, modificar, transfigurar, metamorfosear. • Disfarçar, dissimular. • Converter. 	<p>C9- Considera que teve a ventura de ter convivido com alguns colegas que significaram muito nessa sua experiência de mudança.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu acho que é muito difícil um professor isoladamente, sozinho, dar essa virada, o grupo aí é fundamental.	<p>Virada</p> <ul style="list-style-type: none"> • A última etapa de uma competição, na qual o perdedor reage e passa o vencedor. • Guinada. <p>Guinada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mar. Desvio da proa para um ou outro bordo, que afasta o navio, deliberadamente ou por força de circunstâncias, do rumo em que vinha. • P. ext. Mudança ou desvio profundo, radical e/ou súbito, numa situação, numa atitude, etc. <p>Fundamental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15. 	C10- Considera que trabalhar em grupo, e não individualmente, é essencial para que o professor possa mudar radicalmente.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
E houve uma experiência que... foi marcante... nós fomos convidados a montar um curso de licenciatura.	<p>Marcante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que marca; que assinala; que distingue. • Que deixa marca; que sobressai, se evidencia. <p>Montar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pôr-se sobre (uma cavalgada); cavalgar. • Colocar sobre; sobrepor. • Aprontar para funcionar; armar, preparar, dispor. • Fornecer ou prover de quanto é necessário. • Tregar sobre, abrindo as pernas. 	C11- Um acontecimento que se destaca no processo de mudança do sujeito foi o convite recebido por ele e alguns colegas, para a criação de um curso de licenciatura.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu percebo hoje que, tendo que pensar sobre a formação de professor, a gente foi obrigado a refletir a nossa própria formação.	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Pensar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar ou combinar no espírito pensamentos ou idéias. • Fazer reflexões, refletir, raciocinar. • Reflexionar, refletir; meditar, cismar. • Fazer tenção; tencionar, cogitar. • Estar preocupado; ter cuidado. • Lembrar-se; imaginar. <p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Obrigado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imposto por lei, pelo uso, convenção, etc; obrigatório. • Agradecido, grato, reconhecido. • Sujeito à dívida. • Forçado, compelido. • Necessário; indispensável. <p>Refletir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer retroceder, desviando da direção inicial. • Reproduzir a imagem de; espelhar, retratar. • Deixar ver; revelar, mostrar, traduzir. • Reproduzir, repercutir, repetir. • Pensar maduramente; meditar, reflexionar. <p>Repercutir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reproduzir, refletir (o som) • Fazer emitir ou ecoar o som de. • Desviar a direção de; refletir. • Fazer sentir indiretamente a sua ação ou influência. 	C12- Hoje consegue entender que, ao estarem preocupados com a formação de professores, eles sentiram necessidade de refletir sobre as suas próprias formações.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Eu acho que a gente começou a despertar para os problemas e a vislumbrar perspectivas de solução, foi nesse período, nessa experiência muito marcante.	<p>Despertar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B4. <p>Vislumbrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alumiar frouxamente. • Entrever, lobrigar. • Conhecer imperfeitamente; conjeturar. • Começar a surgir ou a aparecer; deixar-se entrever; entremostrarse. <p>Perspectiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arte de representar os objetos sobre um plano tais como se apresentam à vista. • Aspecto dos objetos vistos de uma certa distância; panorama. • Aparência, aspectos. <p>Perspectiva³⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fig. Esperança ou crença numa coisa provável ou desejada, embora distante. <p>Marcante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C11. 	C13- Essa foi uma experiência que sobressai no seu processo de mudança, pois, ao vivenciarmos, o sujeito e seus colegas passaram a atentar para problemas existentes em suas práticas e começaram a entrever prováveis soluções.

³⁴ Cf LAROUSSE CULTURAL (1999).

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
E isto é também bastante significativo, foi nessa ocasião que eu descobri uma literatura em Matemática que eu não tive... ela tratava a Matemática de uma maneira, até então para mim, completamente nova.	<p>Significativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que significa. • Que expressa com clareza. • Que contém revelação interessante; expressiva. <p>Significação³⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que as coisas querem dizer. • Fig. Valor, importância. • Ato ou efeito de significar o que é representado ou expresso por um sinal, um sistema de sinais, um gesto, um fato. <p>Descobrir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tirar a cobertura, véu, tampa, ou qualquer outra coisa que ocultava total ou parcialmente, deixando à vista. • Deixar ver; mostrar. • Encontrar pela primeira vez. • Resolver, saber, solucionar; decifrar. • Dar com; achar, encontrar. • Alcançar com a vista; divisar, avistar. • Notar, perceber. <p>Literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arte de escrever trabalhos artísticos em prosa ou verso. • Coleção de obras, consideradas do ponto de vista do país, da época, do meio em que se inscrevem, do gênero ao qual pertencem. • Conjunto de conhecimentos e de estudos que se relacionam com essas obras e seus autores. • Atividade, profissão de escritor, de homem das letras. 	C14- Em sua mudança também foi importante encontrar pela primeira vez um conjunto de obras que tratavam a Matemática de uma forma, até então, desconhecida dele.

³⁵ CF LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de obras, de artigos de jornal, etc. dedicados a alguém, a um assunto. 	

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Foi um grupo de pessoas... que se encantou ao descobrir uma faceta da Matemática. Eu descobri que a Matemática tinha história, eu não sabia disso.	<p>Encantar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lançar encantamento ou magia sobre; enfeitiçar. • Transformar (pessoas) em outro ser, por artes mágicas. • Seduzir, cativar; maravilhar, arrebatador. • Causar extremo prazer a; deliciar. • Tornar invisível; fazer desaparecer. • Tomar-se de encantos; maravilhar-se, arrebatador-se. <p>Descobrir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C14. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Faceta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequena face ou superfície. • Superfície limitante de cristal ou de pedra preciosa. • Cada um dos aspectos particulares pelos quais se considera alguém ou algo. <p>História</p> <ul style="list-style-type: none"> • Narração metódica dos fatos notáveis ocorridos na vida dos povos, em particular, e na vida da humanidade, em geral. • Conjunto de conhecimentos adquiridos através da tradição e/ou por meio de documentos, relativos à evolução, ao passado da humanidade. • Ciência e método que permitem adquirir e transmitir aqueles conhecimentos. • Estudo das origens e processos de uma arte, de uma ciência ou de um ramo do conhecimento. 	C15- Ele e seus colegas encantaram--se com a descoberta de um aspecto particular da Matemática: a possibilidade de se estudar suas origens, a sua evolução e os seus processos.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>O livro do Caraças teve um efeito assim, no sentido de desencadear uma reflexão, ver a Matemática com outros olhos.</p>	<p>Caraças</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalinke³⁶, em sua resenha sobre uma obra do professor Bento de Jesus Caraças à respeito de um tema considerado árduo, diz que: <i>ele persegue um texto claro, objetivo e de leitura agradável, tanto para a Matemática quanto para o leigo. Seu direcionamento não é para o ensino de algoritmos ou regras de cálculo, mas para o entendimento de idéias e conceitos fundamentais. O autor olha para a Matemática com olhar de alguém que a entende como uma ciência viva, em constante transformação, e ligado ao momento histórico em que suas descobertas são realizadas. Ainda que reconheça a falta de aplicabilidade prática e imediata de muitos de seus conteúdos, ele os analisa como sendo parte de um grande esforço da humanidade para atingir um alto grau de domínio e desenvolvimento de idéias.</i> <p>Efeito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produto necessário ou fortuito de uma causa. • Resultado de um ato qualquer. • Efetivação, execução, realização. • Resultado, consequência. • Destino, fim, finalidade. <p>Sentido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A14. <p>Desencadear</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soltar, desatar, desprender (o que estava preso ou atado por cadeias). 	<p>C16- A leitura da obra do professor Bento de Jesus Caraças levou-o a refletir e a mudar suas concepções de Matemática.</p>

³⁶ KALINKE (2002), p. 135-136

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Desunir, desligar (coisas que têm conexão entre si). • Despertar, provocar, excitar. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Olho³⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Órgão par, em forma de globo, receptor do sentido da visão. • Olhar, percepção operada pelo olho. • Fig. Atenção, cuidado; perspicácia. • Maneira de ver, de compreender, de interpretar. 	

³⁷ Cf. LARROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
É que, ao descobrir a Matemática como construção humana, a gente pode entender melhor a própria Matemática.	<p>Descobrir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C14. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. 	C17- Perceber a Matemática como parte da cultura construída pelo homem, permite um melhor entendimento do próprio conteúdo matemático.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Essa descoberta de outros aspectos da Matemática ela, aos poucos, foi-se refletindo na nossa prática em sala de aula.	<p>Aspecto³⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maneira pela qual uma pessoa ou coisa se apresenta à vista; aparência exterior. • P. ext. Semblante, rosto, ar, parecer. • Maneira de ver, ponto de vista; relação. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Refletir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C12. <p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de praticar. • Uso, experiência, exercício. • Rotina, hábito. • Saber provindo da experiência; técnica. • Aplicação da teoria. 	C18- Essas novas concepções sobre a Matemática, foram, paulatinamente, influenciando o seu trabalho na sala de aula.

³⁸ Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Mas isso foi modificando a prática da gente, de professores expositores para professores perguntadores, inquiridores.	<p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. <p>Expositor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquele que expõe. • Livro que expõe ou esclarece uma doutrina. <p>Inquiridor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que inquire. • Aquele que inquire. <p>Inquirir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procurar informação acerca; indagar; investigar; pesquisar. • Fazer perguntas a; perguntar, interrogar. • Interrogar judicialmente. 	C19- Em função dos acontecimentos, o sujeito e alguns colegas modificaram suas posturas de professores que simplesmente expõem os conteúdos para as de professores que procuram indagar e ouvir os alunos.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Na relação pedagógica, no fundo, ela era autoritária sim, porque a gente era o dono da verdade, e isso aos poucos foi se modificando em função dessas novas compreensões acerca da Matemática.</p>	<p>Autoritário</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo a autoridade. • Que se baseia na autoridade; despótico. • Que procura impor-se pela autoridade. • Altivo, impositivo, dominador, arrogante. <p>Dono da verdade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Irôn. Aquele que pretende estar sempre com a verdade; ter sempre razão. <p>Compreensão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de compreender. • Faculdade de perceber; percepção. <p>Compreender</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A19. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	<p>C20- Na relação professor/aluno o sujeito tinha uma postura impositiva baseada na premissa de que o professor sempre tem razão, postura esta que ele foi modificando, em razão de suas novas visões acerca da Matemática.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Um primeiro resultado dessa transformação foi esse trabalho que nós publicamos... digamos, tudo isso foi feito com pouquíssima fundamentação, quer dizer, foi no peito e na raça, digamos, foi um trabalho de desbravamento para nós, onde a gente vislumbrava caminhos, mas não tinha clareza deles.	<p>Resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B11. <p>Transformação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C9. <p>Fundamentação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de fundamentar (-se) <p>Fundamentar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lançar os fundamentos ou alicerces de; fundar. • Dar fundamento a; documentar, justificar; estabelecer, firmar. • Alicerçar, firmar, basear, assentar. <p>No peito e na raça³⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gir. Com decisão, mas sem fundamento legal ou autorização. <p>Desbravamento⁴⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ação ou efeito de desbravar. • Penetração ou posse de região inóspita, desconhecida. <p>Clareza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade do que é claro ou inteligível. • Limpidez, nitidez, transparência. • Qualidade da vista que percebe e distingue bem as coisas. • Timbre bom, bem perceptível. 	C21- Como produto da mudança que o sujeito e alguns colegas estavam vivenciando, eles publicaram um livro não baseado em teorias educacionais ou pedagógicas, mas que representava suas inserções no caminho, ainda desconhecido e que apenas conseguiam entrever, de buscar alternativas no ensino de Matemática.

³⁹ Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

⁴⁰ Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
A gente percebia que o modelo que nos formou e que a gente tinha reproduzido tinha furos, tinha inadequações, mas isso não era claro.	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Reproduzir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B16. <p>Furo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abertura artificial; buraco, rombo, orifício. • Bras. Notícia dada em primeira mão num jornal. <p>Furar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abrir ou fazer furo em; perfurar, esburacar. • Penetrar em; introduzir-se por; romper. • Perturbar, embaraçar, atrapalhar, dificultar. • Fazer que se malogre; frustrar. <p>Inadequação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de adequação; qualidade de inadequado. <p>Inadequado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não adequado; impróprio. 	C22- Nessa época, ainda apenas vislumbravam que o modelo de apresentação de Matemática presente em suas formações e que reproduziam como professores, não era adequado ao ensino, dificultava o aprendizado.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Bom, aí chegou um ponto que eu senti que tinha empacado e que precisava estudar. E aí foi quando eu decidi fazer pós-graduação.	<p>Ponto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Picada produzida por agulha que se enfia no tecido, couro, plástico, etc., para passar o fio de costura, bordado, etc. • Pequeno sinal semelhante ao que a ponta de um lápis imprime no papel. • Sinal de pontuação com que se encerra um período; ponto final. • Lugar fixo e determinado. • Parte de uma ciência, arte, etc. • Fig. Grau de adiantamento, altura em que se acha algum trabalho, empreendimento, etc. • Fig. Lance, momento. <p>Empacar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bras. Emperrar, parar (o cavalo ou burro), firmando manhosamente as patas, sem que possa o cavaleiro obrigá-lo a prosseguir viagem. • Bras. Fam. Não continuar, não prosseguir; não ir adiante; parar ou manter-se parado. 	C23- Num certo momento da caminhada percebeu que estava estagnado e que para avançar precisava estudar; decidiu-se, então, a cursar a pós-graduação.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Essa pós foi um momento muito importante para esse processo de transformação, porque aí sim foi o momento, a oportunidade, da reflexão, do aprofundamento, da fundamentação, da troca muito intensa que havia lá.	<p>Momento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A23. <p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. <p>Transformação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C9. <p>Reflexão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de refletir (-se) • Volta da consciência, do espírito, sobre si mesmo, para examinar o seu próprio conteúdo por meio do entendimento, da razão. • Cisma, meditação, contemplação. • Consideração atenta; prudência, tino, discernimento. • Ponderação, observação, reparo. <p>Refletir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C12. <p>Aprofundamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de aprofundar (-se) <p>Aprofundar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar fundo ou mais fundo, escavar. • Meter muito para dentro; enterrar. • Examinar ou investigar a fundo, ou com minúcia; indagar, pesquisar; perquirir. • Entender, ou compreender perfeitamente; penetrar. • Entrar, penetrar em um assunto, tema, idéia, etc., investigando-o a fundo ou com minúcia. <p>Fundamentação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C21. 	C24- O curso de pós-graduação foi muito importante na sua experiência de mudança, pois o conduziu e permitiu-lhe refletir e investigar a fundo certos temas, e o levou a embasar-se teoricamente e a participar na troca intensa de experiências e idéias com outras pessoas envolvidas nesse curso.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	Troca <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de trocar (-se). • Transferência mútua e simultânea de coisas entre seus respectivos donos. • Permuta, câmbio, escambo. 	

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>E o trabalho da dissertação com a Maria, realmente, para mim, foi fundamental para enxergar um aspecto essencial, quer dizer, uma das razões para os meus alunos não conseguirem aprender tanta Matemática quanto eu esperava... é que o modelo estava inadequado, o modelo formal euclidiano que inspirava, que norteava. Então essa percepção foi fundamental.</p>	<p>Fundamental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Inadequado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C22. <p>Formal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo a forma. • Evidente, claro, manifesto, patente. • Preciso, próprio, genuíno. • Que não é espontâneo; que se atém às fórmulas estabelecidas; convencional. • Filos. Relativo às leis, às regras ou à linguagem próprias de determinado domínio do conhecimento, e que se consideram independentemente do conteúdo, da matéria ou da situação concreta a que se aplicam. <p>Euclidiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertencente ou relativo a Euclides, geometra da Grécia antiga (séc. III A.C.), ou próprio dele. <p>Nortear</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar a direção do norte; dirigir-se para o norte. • Dirigir, orientar, guiar. <p>Percepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A-23. 	<p>C25- Sua dissertação de mestrado foi importante, pois permitiu-lhe entender que o ensino inspirado e guiado pelo modelo de apresentação da Matemática como um sistema formal, nos moldes do apresentado por Euclides, não era adequado para atender as suas expectativas quanto à aprendizagem dos alunos.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
De modo que, depois da dissertação para cá, o que sinto hoje é que esse processo de transformação sofreu um amadurecimento.	<p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. <p>Transformação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C9. <p>Sofrer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser atormentado, afligido por; padecer. • Tolerar, suportar, agüentar. • Admitir, permitir, talhar, consentir. • P. ext. Passar por; experimentar (coisa desagradável ou danosa). • Ser objeto de; ter. • Experimentar prejuízos; decair, declinar. <p>Amadurecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de amadurecer. <p>Amadurecer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar maduro; sazonar, madurar, maturar, madurecer, amadurar. • Fazer chegar ao estado de amadurecimento, aprimoramento; aperfeiçoar, aprimorar. • Fig. Tornar maduro, assisado, refletido, prudente, experiente. • Deter-se longamente em; ponderar, pesar. 	C26- Entende que desde o seu trabalho de mestrado a sua mudança passa por uma espécie de aprimoramento.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Mas esse amadurecimento me parece, é curioso, ele está um pouco mais fora de mim do que em mim, o que eu quero dizer com isso, é que não me parece que as minhas concepções, as minhas crenças e tal, tenham se reelaborado significativamente a partir daí. O que aumentou foi a percepção de como esse modelo é profundamente arraigado na educação como um todo... como isso está cristalizado na sociedade.</p>	<p>Amadurecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C25. <p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. <p>Percepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A23. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Arraigado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se arraigou; enraizado, radicado. • Fig. Aferrado, obstinado. <p>Cristalizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar a forma e a contextura do cristal a; converter em cristal. • Permanecer (em um mesmo estado); não experimentar mudança. • Tornar-se concreto; consolidar-se, materializar-se. 	<p>C27- Entende que esse aprimoramento se dá mais por fatores externos a ele; ou seja, não pela modificação de suas concepções, mas por ele constatar nitidamente como esse modelo de apresentação formal da Matemática está profundamente inserido no meio educacional e permanece, sem alterações, na sociedade.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Mas o processo de transformação... foi esse; um processo vivido.	Processo <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. Transformação <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C9. 	C28-O sujeito entende que a mudança foi um processo vivido.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Essa caminhada ela é árdua e gera muita insegurança na gente. Você, aos poucos vai descobrindo que aquilo que você sabia fazer não funciona e você não sabe o que bota no lugar.	<p>Árduo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escarpado, escabroso. • Espinhoso, áspero. • Trabalhoso, custoso. • Penoso, acerbo. <p>Descobrir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C14. <p>Botar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deitar; atirar, lançar fora; expelir. • Vestir, calçar, pôr. • Preparar, arranjar, pôr. • Pôr, colocar. • Pôr sobre si como traje ou adorno; usar como enfeite ou atavio. 	C29- Essa caminhada é penosa e nela sente insegurança, pois pouco a pouco nota que a prática habitual não é adequada à aprendizagem dos alunos e não tem, concretamente, alternativas a ela.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então é natural que a gente pense: será que esse negócio é por aí mesmo? Será que isso vai dar certo? Mas... a gente foi adquirindo mais segurança, mais tranqüilidade, na medida em que você vai vendo os reflexos positivos disso no teu aluno.	<p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comércio, tráfico. • Relações comerciais; negociação, transação. • Convenção, combinação. • Caso, coisa; assunto; fato. • Bras. Pop. e Fam. Qualquer objeto ou coisa; troço, trem. <p>Positivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que não admite dúvida; indiscutível, evidente. • Real, efetivo, verdadeiro, certo, seguro. • Confiante, otimista. • Aquilo que é certo, claro, real, útil. <p>Reflexo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se volta sobre si mesmo; reflexivo. • Que se faz por meio de reflexão. • Que não atua diretamente; indireto. • Luz refletida ou o efeito dela. • Fisiol. Atividade involuntária de um órgão, como resposta a uma estimulação deste. • Cópia, reprodução, imitação. • Manifestação indireta de uma circunstância, de um fato. 	C30- Sentia insegurança e questionava a nova prática que tentava desenvolver na sala de aula, porém, foi sentindo segurança e tranqüilidade em seu trabalho, na medida em que, observando a reação dos alunos, percebia que ele produzia bons resultados relativamente à aprendizagem dos alunos.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>E ficou claro também uma coisa: a preocupação fundamental para um professor de Matemática não deve ser quanto de Matemática os meus alunos vão aprender, até porque eu nem sei se dá para medir esse negócio... agora, o que dá para a gente avaliar, não com número, é a relação das pessoas com a Matemática... porque isso transparece na fisionomia... e, é claro, de certo modo isso também está refletindo o que ela está aprendendo.</p>	<p>Fundamental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A15. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C29. <p>Relação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A17. <p>Transparecer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparecer ou avistar-se através de algo; transluzir. • Mostrar-se em parte. • Manifestar-se, revelar-se. <p>Fisionomia</p> <ul style="list-style-type: none"> • As feições do rosto; semblante, cara. • A expressão particular dessas feições; ar. • Parecer, aspecto. • Conjunto de caracteres especiais. <p>Refletir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. 	<p>C31- Entende que o essencial é se avaliar a relação que a pessoa estabelece com a Matemática e não se medir, se isso fosse possível, a quantidade de conteúdo que ela aprendeu, e que essa relação é perceptível nas feições da pessoa e, de certa forma, reflete o seu aprendizado.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então essa constatação de que quando a Matemática é tratada de maneira significativa, de uma maneira que foge àquele paradigma, quando o professor desloca o foco do ensino para a aprendizagem e coloca o aluno para pensar, para investigar,,, o que você vê refletido no teu aluno é outra coisa.	<p>Constatação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de constatar. <p>Constatar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C6. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Significativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que significa. • Que expressa clareza. • Que contém revelação interessante; expressivo. <p>Fugir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desviar-se, ou retirar-se apressadamente, para escapar a alguém ou a algum perigo; pôr-se em fuga, arrancar (-se), derrancar (-se). • Retirar-se em debandada. • Ir-se afastando. • Desviar-se, apartar-se. • Evitar, afastando-se. • Afastar-se de; evitar; abandonar. <p>Paradigma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo, padrão, estalão. <p>Paradigma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Kuhn⁴¹, são as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência. 	C32- O sujeito constata que ao mudar o modelo de ensino, centrando a prática no aprendizado e com o aluno construindo significados, é visível que a relação que este aluno estabelece com a Matemática é completamente diferente daquela estabelecida quando se trabalha no contexto do paradigma tradicional.

⁴¹ cf. KUHN, 1999, p. 13

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>Foco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opt. Numa lente delgada, o ponto para onde converge, ou de onde diverge, um feixe colimado de luz, depois de atravessá-la. • Fig. Ponto de convergência; centro, sede. • Lugar donde saem emanações. <p>Refletir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C12. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>O relevante é a confiança que ele adquire, a simpatia e a confiança que ele adquire na sua capacidade de aprender Matemática. A segurança que ele adquire nessa relação com a Matemática e no seu gosto, no seu prazer de aprender Matemática.</p>	<p>Relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que releva. • Que sobressai ou ressalta; saliente, proeminente, protuberante. • De grande valor, conveniência ou interesse; importante. • Aquilo que importa ou é necessário. <p>Confiança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segurança íntima de procedimento. • Crédito, fé. • Boa fama. • Segurança e bom conceito que inspiram as pessoas de probidade, talento, descrição, etc. • Esperança firme. <p>Simpatia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendência ou inclinação que reúne duas ou mais pessoas. • As relações que há entre pessoas que instintivamente se sentem atraídas entre si. • Sentimento caloroso e espontâneo que alguém experimenta em relação a outrem. • Primeiros sentimentos de amor. • Faculdade de compartilhar as alegrias ou tristezas de outrem. • Atração que uma coisa ou uma idéia exerce sobre alguém. • Bras. Tratamento intencionalmente amistoso dado a alguém. • Bras. Ritual posto em prática, ou objeto supersticiosamente usado, para prevenir ou curar uma enfermidade ou mal-estar. 	<p>C33- Em sua nova prática valoriza o fato de que agrada ao aluno sentir-se capaz de aprender Matemática e, também, a autoconfiança e o prazer do aluno nesse aprendizado.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p>Capacidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume interior de um recipiente • Qualidade que uma pessoa ou coisa tem de possuir para um determinado fim; habilidade, aptidão. • Pessoa de grande ilustração ou aptidão; talento, sumidade. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Segurança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de segurar. • Estado, qualidade ou condição de seguro. • Condição daquele ou daquilo em que se pode confiar. • Certeza, firmeza, convicção. • Confiança em si mesmo; autoconfiança. <p>Relação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A17. <p>Gosto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentido pelo qual se percebe o sabor das coisas; paladar, sabor. • Sabor. • Prazer, agrado, satisfação. • Simpatia, inclinação; pendor. • Critério, opinião. • Maneira, moda. • Faculdade de julgar os valores estéticos segundo critérios subjetivos, sem levar em conta normas preestabelecidas. 	

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então essa experiência toda é bastante rica, bastante positiva, é que foi decisiva para esse processo de transformação.	Positivo <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C30. Processo <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. Transformação <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C9. 	C34- Considera que essa sua experiência junto com os seus alunos foi bastante rica, útil e decisiva para essa sua mudança da prática de ensino.

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
É uma mudança de paradigmas, porque, no começo, eu achava que eu podia medir quanto de Matemática os meus alunos tinham aprendido e se eles fossem para o segundo grau sem saber todos os casos de fatoração ou... eles estavam “condenados ao inferno”	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Paradigma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C31. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Inferno⁴²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em diversas religiões, lugar onde os condenados sofrem o castigo eterno. • Fig. Lugar onde se sofre muito • Fig. Lugar onde há desordem e confusão. 	C35- Entende que vivencia uma mudança de paradigma de ensino de Matemática, pois mudou suas concepções, em especial sobre avaliação do conteúdo e sobre o conseqüente sofrimento de seus alunos caso eles não tivessem aprendido certos tópicos de Matemática.

⁴² Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Agora, para que as pessoas possam entender as explicações, entender essa lógica, o modelo tem que ser outro... tem que mexer nas concepções de aprendizagem, mexer no currículo, nos critérios de seleção e organização dos conteúdos.</p>	<p>Lógica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filos. Na tradição clássica, aristotélico – tomista, conjunto de estudos que visam a determinar os processos intelectuais que são condição geral do conhecimento verdadeiro. (Distinguem-se a lógica formal e a lógica material). • Filos. Conjunto de estudos, originados no hegelianismo, que têm por fim determinar categorias racionais válidas para a apreensão da realidade concebida como uma totalidade em permanente transformação; lógica dialética (são categorias dessa lógica a contradição, a totalidade, a ação recíproca, a síntese etc). • Tratado ou compêndio de lógica. • Coerência de raciocínio, de idéias. • Maneira de raciocinar particular a um indivíduo ou a um grupo. • Fig. Seqüência coerente, regular e necessária de acontecimentos, de coisas. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Mexer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imprimir movimento a; agitar; mover. • Desviar de posição; deslocar. • Agitar o conteúdo de. • Misturar, revolvendo; confundir. • Tocar, bulir, remexer. • Ocupar-se; dedicar-se, trabalhar. • Fig. Abordar; tocar, bulir. <p>Concepções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. 	<p>C36- Considera que é necessário um outro modelo de ensino para que as pessoas possam compreender o raciocínio e as explicações sobre o conteúdo matemático, sendo, então, preciso que se alterem as concepções de aprendizagem da Matemática, o currículo e os critérios de seleção e organização dos conteúdos.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	Currículo <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B33. Conteúdo <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. 	

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>O discurso da mudança está aí: todo mundo fala que precisa mudar, mas a impressão que acaba me dando é que as pessoas têm esperança de mudar as coisas deixando tudo como está. Queremos mudar desde que fique tudo como está, é um mudar sem mudar.</p>	<p>Discurso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peça oratória proferida em público ou escrita como se tivesse de o ser. • Exposição metódica sobre certo assunto; arrazoado. • Oração, fala. • Fam. Palavreado vão, e/ou ostento. • Fam. Fala longa e fastidiosa, de natureza geralmente moralizante. <p>Discurso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em Bicudo⁴³ encontramos que: <i>linguagem será aqui tomada como discurso, isto é, a explicitação da inteligibilidade; o que torna possível manifestar nossas compreensões acerca de algo.</i> <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de imprimir (-se) • Encontro ou contato de um corpo com outro. • Marca ou sinal deixado pela pressão de um corpo sobre o outro. • Estado físico ou psicológico resultante da atuação de elementos ou situações exteriores sobre os órgãos dos sentidos, por intermédio deles ou sobre o corpo ou sobre a mente; sensação. • Influência que um ser, um acontecimento ou uma situação exerce em alguém, repercutindo-lhe no ânimo, no moral, no humor, etc. 	<p>C37- Entende que a fala das pessoas manifesta a necessidade de mudar, mas a sua opinião, formada sem maiores fundamentos, é que estas pessoas não querem realmente mudar já que esperam uma mudança em que nada precisará ser alterado.</p>

⁴³ Cf. BICUDO (2001), p. 47

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Opinião mais ou menos vaga, sem maior fundamento; noção, idéia. Coisa <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Me sinto um pouco desgastado nesse processo todo, desgastado fisicamente e intelectualmente. Fisicamente, está sendo uma “tourada”, desde que o nosso livro foi bem avaliado, que ganhou evidência... intelectualmente, pela mesma maneira, quer dizer, eu me sinto um pouco empobrecido.</p>	<p>Desgastar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastar ou consumir pelo atrito. • Gastar; destruir. • Pop. Digerir. • Gastar-se ou destruir-se pouco a pouco. <p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos nos estudos de A12. 	<p>C38- Nesse ponto do processo que vivencia sente-se um pouco extenuado fisicamente pelo trabalho intenso que passou a realizar em função da boa aceitação do seu livro, trabalho que também não tem permitido seu crescimento intelectual, a ponto de sentir que está intelectualmente mais pobre do que antes.</p>

Discurso C		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Na rede pública, esse processo todo esbarra muito, aliás, ele tromba de fato, na perspectiva dos professores, no ânimo dos professores, está muito difícil, quer dizer, quando eu encontro com professores da rede pública, é difícil você levar a discussão para o lado pedagógico.</p>	<p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. <p>Esbarrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A35. <p>Trombar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar trombada, chocar-se, colidir; bater. <p>Perspectiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C13. <p>Ânimo⁴⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposição de espírito; alento; vida, calor. • Gênio, índole natural das pessoas. • Coragem, valor, resolução. • Intenção; desejo. 	<p>C39- A tentativa de se mudar o professor da rede pública é muito dificultada pelo seu desânimo, fruto de sua percepção de sua situação profissional, o que o indis põe a participar de discussões pedagógicas.</p>

⁴⁴ Cf. LAROUSSE CULTURA (1999)

Discurso Articulado do Sujeito C

O depoente percebe que vivencia uma mudança de sua prática de ensino de Matemática que vem se processando desde há muito tempo.

Ao iniciar-se na profissão, o sujeito trabalhou no âmbito do modelo tradicional, predominante no ensino, em que o professor transmite o conteúdo. Ao trabalhar dessa forma era considerado pela comunidade como um professor que ensinava bem, o que o levava a se surpreender com a sua percepção de ausência de aprendizagem dos seus alunos. Mas, essa ausência de aprendizagem não redundava em maiores questionamentos, pois entende que no início da carreira o professor se preocupa mais com aspectos diretamente relacionados a ele.

Conviveu com alguns colegas que significaram muito nessa sua mudança, a ponto de considerar que trabalhar em grupo é essencial para que se possa mudar radicalmente. Um acontecimento importante foi o convite formulado a ele e a esses colegas para criarem um curso de licenciatura, pois ao terem de se preocupar com a formação de professores eles foram obrigados a refletirem sobre as suas próprias formações. Além disso, essa criação levou-os a atentar para problemas existentes em suas práticas e a encontrarem obras que tratavam a Matemática de uma forma, até então, desconhecida por eles. A leitura dessas obras levou-o a refletir e a mudar suas concepções e a sua prática.

Hoje se percebe um professor que indaga e ouve o aluno e entende a Matemática não como pronta e acabada, mas como parte da cultura construída pelo homem.

Num certo momento, percebeu que estava estagnado em sua mudança e que para avançar necessitava cursar uma pós-graduação. Essa pós-graduação foi importante, pois lhe permitiu refletir, investigar e embasar-se teoricamente, e a sua dissertação de mestrado possibilitou-lhe entender que o ensino inspirado e guiado pelo modelo de apresentação da Matemática como um sistema formal não era adequado à aprendizagem do aluno.

Percebe que essa sua experiência de mudança é penosa e nela sentiu insegurança, pois pouco a pouco, foi notando que a prática habitual não era adequada à aprendizagem dos alunos, mas não tinha, concretamente, alternativas a ela. Sentia-se inseguro e questionava suas tentativas de mudar sua prática, mas foi sentindo segurança e tranquilidade em seu trabalho, na medida em que, observando a reação dos alunos,

percebia que ele produzia bons resultados relativamente à aprendizagem dos alunos.

Entende que a partir do mestrado a sua mudança sofre uma espécie de aprimoramento, não pela mudança de suas concepções, mas por perceber nitidamente como esse modelo de apresentação formal da Matemática está profundamente inserido no meio educacional.

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Eu era professor da rede pública e eu me lembro que dentro de um contexto da década de setenta, que em plena ditadura militar, onde esse desejo de mudança ele era muito forte entre os jovens, entre as pessoas, entre os professores principalmente... acho que era um desejo de alterar radicalmente aí a situação do país.</p>	<p>Contexto⁴⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto das condições naturais, sociais, culturais, nas quais está situado um enunciado, um discurso. • Conjunto das circunstâncias nas quais se produz um acontecimento, se situa uma ação. • Conjunto do texto no interior do qual se situa um elemento de um enunciado e do qual ele tira a sua significação. <p>Ditadura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de governo em que todos os poderes se enfeixam nas mãos dum indivíduo, de um grupo, duma assembléia, dum partido, ou duma classe. • Qualquer regime de governo que cerceia ou suprime as liberdades individuais. • Fig. Excesso de autoridade; despotismo, tirania. <p>Militar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo à guerra, às milícias, aos soldados. • Relativo às três forças armadas (marinha exército e aeronáutica). • Soldado, combatente. • Aquele que segue a carreira das armas. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Radical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo à raiz. • Fundamental, básico, essencial. 	<p>D1- O depoente foi professor de Matemática na década de setenta, período em que o país foi governado por militares que cercearam ou suprimiram liberdades individuais. Isso gerou nas pessoas, principalmente nos professores, o desejo de mudar a situação do país pela implantação de reformas absolutas.</p>

⁴⁵ LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Que prega o radicalismo ou age com radicalismo, inflexibilidade; radicalista. <p>Radicalismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doutrina ou comportamento dos que visam a combater pela raiz as anomalias sócias mediante a implantação de reformas absolutas. • P. ext. Qualquer doutrina ou comportamento que, sendo politicamente inflexível, provoca antagonismos. • Comportamento ou opinião inflexível. 	

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu acho que esse desejo de mudança no campo da Educação, ele está ligado, não pode ser dissociado, de um desejo de mudança muito mais amplo, da sociedade como um todo, principalmente para as pessoas que se opunham a aquele regime.</p>	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Campo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extensão de terra sem mata e que tem ou não árvores esparsas. • Terreno extenso e mais ou menos plano que tento se pode destinar às pastagens do gado como ao cultivo agrícola. • Zona fora do perímetro urbano ou suburbano das grandes cidades, na qual geralmente predominam as atividades agrícolas, ou zona onde se situam pequenas cidades de vilegiatura que não as de praia. • Facção, partido. • Matéria, assunto. • Domínio, esfera, âmbito; campo de ação. <p>Ligado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se ligou; junto, pegado, unido. • Que tem alguma relação; relacionamento. • Bras. Gír. Absoluto, concentrado. <p>Dissociar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dissolver (o que estava associado); desagregar; desunir. • Dissolver quimicamente. • Desunir-se; separar-se; desagregar-se. <p>Regime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regimento. • Sistema político pelo qual é regido um país. • Modo de viver, de exercer uma atividade. • Dieta. 	<p>D2- O desejo de mudar na esfera da Educação estava inserido no desejo mais amplo de pessoas, principalmente dos que se opunham ao sistema político que regia o país, de modificar toda a estrutura social.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Administração de certos estabelecimentos públicos ou particulares. 	

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então no meu caso eu percebo que é muito forte esse contexto mais amplo.	Perceber <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. Contexto <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D1. 	D3- Entende que prevalecia esse desejo intenso de uma modificação ampla do país.

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu acredito assim que essa ação em nível mais amplo de tentativa de mudança da sociedade, do regime político, ela tenha influenciado também no nível da mudança da sala de aula.</p>	<p>Ação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de atuar; atuação, ato, feito, obra. • Manifestação de uma força, de uma energia, de um agente. • Maneira como um corpo, um agente, atua sobre outro; efeito. • Capacidade de mover-se, de agir. • Modo de proceder; comportamento, atitude. • Atividade responsável de um sujeito; realização de uma vontade que se presume livre e consciente. • Filos. Processo que decorres da natureza ou da vontade de um ser, o agente, e de que resulta criação ou modificação da realidade. • Filos. O curso desse processo; atividade. • Filos. Resultado ou efeito desse processo. <p>Nível</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumento destinado a determinar a horizontalidade de um plano. • Superfície paralela ao plano do horizonte. • Elevação relativa de uma linha ou de um plano horizontal. • Fig. Altura relativa numa escala de valores. • Fig. Situação, estado, plano. • Padrão, qualidade; gabarito. • Bras. Designação comum aos diferentes estágios do ensino. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Regime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D2. 	<p>D4- Acredita que a mudança da sua prática de ensino foi influenciada pelo seu envolvimento em atividades que visavam realizar a vontade de modificar a estrutura social e o sistema político que regia o país.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
A gente acreditava que a Educação estava muito ligada com isso e tinha um papel muito importante a desempenhar nessa mudança.	<p>Ligado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D1. <p>Papel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasta de matéria fibrosa de origem vegetal refinada e, quando necessário, branqueada, contendo cola, carga e, às vezes, corantes, a qual se reduz, manualmente ou mecanicamente, a folhas secas finas e flexíveis, bobinadas ou resmadas, usadas para escrever, imprimir, desenhar, embrulhar, limpar e construir. • Folha de papel escrita. • Parte que cada ator desempenha no teatro, no cinema, na televisão, etc. • Atribuição de natureza moral, jurídica, técnica, etc; desempenho, função. <p>Papel⁴⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comportamentos padronizados esperados de qualquer indivíduo que ocupe uma determinada posição num dado grupo social. <p>Papel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para BICUDO⁴⁷, <i>o papel corresponde à dinamização da posição. É o indivíduo quem o desempenha e quem realiza a função exigida por aquela posição. Mas o desempenho do indivíduo deverá atender aos padrões comportamentais exigidos pelo papel. Desta forma, a realização da pessoa está limitada pelo conjunto</i> 	D5- Tinha a crença que a situação educacional estava profundamente relacionada com a situação do país e que a Educação exercia uma função importante na modificação pretendida.

⁴⁶ Cf. NEWCOMB, apud BICUDO (1978), p. 65.
⁴⁷ Cf. BICUDO (1978), p. 66

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p><i>de comportamentos incluídos no papel. Entretanto, isto não quer dizer que a pessoa precise, necessariamente, desempenhar o papel de forma mecânica. Há certos componentes que são exigidos de todos os ocupantes da posição; outros que são proibidos a todos os ocupantes. Entre ambos extremos, a pessoa pode desempenhar segundo suas próprias características e introduzir inovações.</i></p> <p>Desempenhar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resgatar (o que se dera como penhor). • Livrar de dívidas. • Cumprir (aquilo a que se estava obrigado). • Exercer, executar. • Representar ou interpretar um papel, ou papéis. • Cumprir, executar. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então a gente, enquanto professor, também tentava modificar as nossas práticas num tipo de escola completamente autoritário, onde não se tinha nenhuma possibilidade de se conversar com os professores, nenhuma possibilidade de reuniões pedagógicas dentro da escola.	<p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. <p>Autoritário</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo à autoridade. • Que se baseia na autoridade; despótico. • Que procura impor-se pela autoridade. • Altivo, impositivo, dominador, arrogante. • Impetuoso, violento, impulsivo. <p>Possibilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de possível. <p>Possível</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que pode ser, acontecer ou praticar-se. • Aquilo que é possível. 	D6- Naquela época, atuando profissionalment e em escalas que se caracterizavam pela imposição de normas, que impossibilitavam até o diálogo entre professores e reuniões pedagógicas, o sujeito procurava modificar sua prática docente.

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>É claro para mim que, num certo sentido, as mudanças de concepções estão ligadas também, elas advêm da nossa atuação na prática social, na prática política, na prática pedagógica.</p>	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Ligado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D2. <p>Advir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suceder, ocorrer, acontecer, sobrevir. • Vir em conseqüência; resultar, proceder, derivar, provir. <p>Atuação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de atuar. <p>Atuar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exercer atividade, ou em atividade; agir. • Exercer influência; influir. • Fazer pressão; pressionar. • Dar actividade a; pôr em ação. <p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. 	<p>D7- Entende que, num certo sentido, as mudanças de nossas concepções derivam de atividades que exercemos no campo social, político e pedagógico.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Paralelamente eu tive uma curiosidade muito grande, um desejo muito grande de atuar no campo especificamente pedagógico... E vim fazer o mestrado... Então já existia também esse desejo de uma formação teórica, de busca da atividade de pesquisa.	<p>Paralelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diz-se de linhas ou superfícies eqüidistantes em toda a extensão. • Fig. Que marcha a par de outro, ou progride na mesma proporção. • Análogo, semelhante. <p>Atuar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D7. <p>Campo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D2. <p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. 	D8- O sujeito cursa a pós-graduação, na qual busca uma fundamentação teórica e procura realizar pesquisa no âmbito da Educação, visto que, além dos aspectos políticos e sociais, ele tinha grande curiosidade de atuar na área específica da pedagogia.

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Então esse desejo de romper não só em termos de ensino, mas romper, epistemologicamente falando, com um certo estilo de se pensar Matemática, de se conceber Matemática, de se conceber a prática pedagógica em Matemática, é um certo desejo de romper com esse estilo.</p>	<p>Romper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer em pedaços; despedaçar, espedaçar, partir, quebrar. • Estragar, abrindo em rasgão; rasgar. • Abrir à força; arrombar. • Dar princípio a; principiar, iniciar. • Transgredir, violar, infringir, quebrantar. • Afastar; desfazer; dissipar. • Opor-se, reagir, resistir. • Desfazer ou acabar ligação amorosa ou amizade; cortar relação. • Separar-se com violência; quebrar-se, partir-se, despedaçar-se, espedaçar-se. <p>Epistemologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filos. Estudo crítico dos princípios, hipóteses e resultados das ciências já constituídas, e que visa a determinar os fundamentos lógicos, o valor e o alcance objetivo deles; teoria da ciência. <p>Estilo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fig. Maneira de exprimir os pensamentos, falando ou escrevendo. • Fig. Maneira de escrever caracterizada pelo emprego de expressões e fórmulas próprias de uma classe, profissão ou grupo. • Uso, costume, prática, praxe. • Gênero, feição, espécie, qualidade; jaez. • Maneira de tratar, de viver; procedimento, conduta, modos. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	<p>D9- Fatos de sua vivência, além de um estudo crítico da Matemática e do seu ensino, levaram o sujeito a desejar afastar-se de uma certa maneira de se conceber a ciência Matemática e o ensino de Matemática.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	Prática <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. 	

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Acho que todo mundo que começou atuando como professor de Matemática, na década de setenta, estava muito impregnado das idéias do movimento da Matemática Moderna... Todo o ensino era carregado daquela tradição.</p>	<p>Todo mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Impregnar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infiltrar-se em, penetrar, repassar, imbuir. • Embeber, ensopar, encharcar. • Imbuir, infundir, inculcar. <p>Movimento da Matemática Moderna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimento internacional, do início dos anos 60, que objetivava a renovação do ensino da Matemática. Segundo BURIGO⁴⁸, <i>na origem, a expressão Matemática moderna ou Matemáticas modernas referia-se à evolução interna da própria disciplina, nos últimos 100 anos e em especial a partir do trabalho do grupo Bourbaki. Mas o moderno também tinha outras conotações. Uma delas era o sentido de atualizar o ensino adequando-o às exigências de uma sociedade em acelerado progresso técnico. Outra referia-se às pesquisas mais recentes no campo da psicologia e da didática das quais o ensino de Matemática deveria nutrir-se...</i> 	<p>D10- Supõe que a grande maioria dos professores de Matemática que começaram a lecionar naquela década de setenta, estava imbuída das idéias formalistas do movimento da Matemática Moderna, idéias estas que estavam tradicionalmente impregnadas no ensino da Matemática.</p>

⁴⁸ Cf. BURIGO (1989), p. 55,60)

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<p><i>No que diz respeito à discussão dos fundamentos da Matemática, o movimento da Matemática moderna sofria a influência das ênfases no formal, no lógico e no axiomático que caracterizavam o formalismo como o modo de pensar dominante sobre o que é Matemática, nos anos 40 e 50, nos meios acadêmicos.</i></p> <p>Carregar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por carga em. • Pesar sobre; sobrecarregar. • Levar, transportar. • Trazer consigo; levar em si; trazer. • Saturar, impregnar. • Atacar com ímpeto; acometer. • Aumentar, exagerar. • Tornar sombrio, severo. • Atribuir, imputar. • Pôr em demasia. • Exercer pressão; pesar em demasia. <p>Tradição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. 	

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
E eu inevitavelmente comecei por aí, até que fui percebendo que aquilo não tinha muito sentido numa escola em que eu trabalhava na época, que era uma escola da periferia de Campinas.	<p>Inevitável</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não evitável; fatal. <p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Sentido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A14. 	D11- Como não podia deixar de ser, o sujeito começou a ensinar apresentando formalmente a Matemática e ele pôde perceber que essa forma de ensinar não tinha muita razão de ser numa escola da periferia de Campinas.

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>E a maior parte das crianças, pobres, que vinham à escola, de repente eu me via falando de conjunto, de relação, de função, aquelas coisas todas e não via muito sentido naquilo. E eles também não viam muito sentido naquela prática.</p>	<p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Sentido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A14. <p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. 	<p>D12- Ao se perceber apresentando formalmente tópicos de Matemática para alunos cuja maioria pertencia à classe mais pobre, entendeu que não havia sentido nesse seu ensino e também percebia que os alunos não viam significados no que era apresentado.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Essa vivência da escola com as crianças, com a situação de vida deles que também me instigou a falar: “não, esse tipo de Matemática, essa coisa que eu ensino, não tem nada a ver com a vida deles”. Então eu tentei romper um pouquinho com essa tradição.	<p>Vivência</p> <ul style="list-style-type: none"> • O fato de ter vida, de viver; existência. • Experiência da vida. • O que se viveu. • Bras., N. Situação, modos ou hábito de vida. <p>Vivência⁴⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualquer experiência vivida conscientemente. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Romper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D9. <p>Tradição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. 	D13- Essa experiência vivida conscientemente, percebendo a situação de vida dos seus alunos, fez com que o sujeito se afastasse e buscasse mudar essa forma tradicional de ensinar, já que a Matemática ensinada dessa forma nada tinha a ver com a vida de seus alunos.

⁴⁹ Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>E aí como você deve ter lido na dissertação, você viu que ali existe um forte apelo ao papel social desempenhado pela Matemática, papel político, econômico e social desempenhado pela Matemática.</p>	<p>Apelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apelação, invocamento, chamamento. • Convite ou sugestão para se prestar auxílio. • Valor ou qualidade notável atribuída a um produto, com vista a conquistar o consumidor. <p>Papel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D5. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Desempenhar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D5. 	<p>D14- Como fruto de sua vivência, na dissertação de mestrado, o sujeito desenvolveu um trabalho em que invocava a posição política, econômica e social da Matemática.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>A própria escolha do tema que era mexer com a questão do custo de vida, fazer com que as crianças... de fato fossem à luta e tentassem além da questão do cálculo matemático do próprio índice... entender um pouquinho as implicações disso na vida deles, as implicações políticas que aquele índice tinha na vida dos trabalhadores.</p>	<p>Mexer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C36. <p>Luta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combate corpo a corpo, sem armas, entre dois atletas que, observando certas regras, procuram derrubar um ao outro. • Qualquer tipo de combate corpo a corpo. • Peleja, batalha; guerra. • Antagonismo entre forças contrárias; conflito. • Fig. Esforço, empenho. <p>Questão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A10. <p>Índice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edit. Lista detalhada dos assuntos, nomes de pessoas, nomes geográficos, acontecimentos, etc, (entradas), ordenados normalmente por ordem alfabética, com indicação de sua localização na publicação em que aparecem. • O conjunto de indicações impressas, especialmente de letras, feitas num livro ou num caderno para facilitar-lhe o manuseio, permitindo a localização ou o registro do assunto desejado. • Tabela, relação, lista. • Relação entre os valores de qualquer medida ou gradação. • Numa divisão ou gradação, objeto móvel que fornece indicação. 	<p>D15- Para o mestrado, o sujeito desenvolveu um trabalho em que procurou fazer com que seus alunos se esforçassem não só para o cálculo do custo de vida, mas também para que percebessem as conseqüências do aumento do índice do custo de vida para os trabalhadores e para eles próprios.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Tudo aquilo que indica ou denota alguma qualidade ou característica especial. <p>Implicação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de implicar- (se); implicância. • Aquilo que fica implicado ou subentendido. <p>Implicar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar confuso; enredar, embaraçar, enlear. • Dar a entender; pressupor. • Trazer como conseqüência; envolver, importar. • Tornar indispensável; requerer. • Comprometer, envolver. • Ser incompatível, inconciliável; não se harmonizar. • Demonstrar antipatia; antipatizar. • Causar pequeno aborrecimento ou zanga a; chatear. 	

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Acredito que no meu caso essa mudança veio devido a um desejo maior de mudar a situação política e econômica do país e também em relação a um certo descontentamento em relação a um certo paradigma, conjunto de idéias que vinha da Matemática Moderna, que era o estruturalismo, e de uma prática pedagógica centrada muito mais na fala do professor, na exposição do professor.</p>	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Paradigma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C31. <p>Estruturalismo⁵⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doutrina filosófica que considera a noção de estrutura fundamental como conceito teórico e metodológico. Concepção metodológica em diversas ciências (lingüística, antropológica, etc.) que tem como procedimento a determinação e análise de estruturas. <p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. <p>Centrado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C3. 	<p>D16- Entende que a mudança de sua prática de ensino insere-se num quadro mais amplo de mudança da situação política e econômica do país e que também deriva do seu descontentamento de ensinar no âmbito de um modelo que privilegia a transmissão do conteúdo pelo professor e em que o fundamental é a apresentação das estruturas Matemáticas.</p>

⁵⁰ cf. JAPIASSÚ (1996)

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então a idéia era de participação das crianças na própria construção do conhecimento e também dentro de uma Matemática que pudesse dizer respeito à vida deles.	<p>Construção do conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Dizer respeito a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter relação com; referir-se a 	D17- Pretendia que seu aluno participasse ativamente da construção do seu conhecimento de uma Matemática que tivesse relação com sua vida.

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Aos alunos da licenciatura e da pós-graduação... eu tento me colocar dentro de um referencial que vê a Matemática assim, que vê a Matemática em nível de ensino como instrumento de participação e de compreensão do mundo social e político, econômico e também ligada às ciências naturais.</p>	<p>Referencial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que constitui referência, ou que a contém. • De, relativo a, ou que é utilizado como referência. <p>Referência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de referir, de contar, de relatar. • Aquilo que se refere, conta ou relata. • Alusão, menção, insinuação. • Relação que existe entre certas coisas. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Nível</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D4. <p>Instrumento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto, em geral mais simples do que o aparelho, e que serve de agente mecânico na execução de qualquer trabalho. • P. ext. Qualquer objeto considerado em sua função ou utilidade. • Recurso empregado para se alcançar um objetivo, conseguir um resultado; meio. • Fig. Pessoa que serve de intermediário. <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Ligado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D2. 	<p>D18- Na sua prática atual junto aos alunos de cursos de licenciatura e da pós-graduação, além de apresentar a relação da Matemática com as ciências naturais, procura também se colocar num quadro teórico de ensino que considera a Matemática como um meio para se compreender e atuar nas questões políticas, sociais e econômicas.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Então procurar agir dentro de um paradigma que mostra a Matemática, como que a Matemática funciona, como ela opera no mundo, que tipo de ação tem e tentar articular o ensino a partir disso.	<p>Paradigma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C31. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Operar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer realizar (alguma coisa) em resultado de trabalho próprio, de esforço próprio; executar, obrar. • Produzir, realizar (qualquer efeito). • Submeter a uma operação cirúrgica. • Fazer (operação matemática, química, farmacêutica, etc.). • Fazer funcionar; manobrar, acionar. • Entrar em função ou atividade. • Realizar operações cirúrgicas. • Produzir efeito. <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Ação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D4. <p>Articular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A18. 	D19- Procura trabalhar no âmbito de um modelo que procura ensinar a partir da apresentação da posição operante da Matemática e dos efeitos que ela desencadeia no nosso mundo.

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Não é uma visão pragmática... eu acho que é uma atitude filosófica que procura partir disso mas não ficar centrada nos usos da Matemática, numa coisa muito ingênua, mas é discutir o papel político que a Matemática exerce no mundo contemporâneo e aí eu articulo um pouco isso com a História, é tentando perceber como a Matemática participou da produção de idéias no passado que a gente pode também tentar refletir sobre o modo como ela atua no presente.</p>	<p>Pragmático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referente ou conforme a pragmática. • Relativo ao pragmatismo; pragmatista. • Suscetível de aplicações práticas; voltado para a ação. <p>Filosófico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo à filosofia, ou a filósofos. • Próprio da filosofia, ou a filósofos. • Racional, lógico. <p>Centrado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C3. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Papel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D5. <p>Contemporâneo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que é do mesmo tempo, que vive na mesma época (particularmente a época em que vivemos). <p>Articular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A18. <p>História</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C15. <p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Refletir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. 	<p>D20- Entende que ensina assumindo uma atitude filosófica, ao não ficar restrito a apresentação de aplicações práticas da Matemática, mas também analisando a sua função política no mundo atual e ao longo da História, pois, para ele, entender a participação da Matemática na formulação de idéias do passado, permite refletir sobre a sua participação no mundo atual.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Procuro trabalhar dentro dessa visão que eu chamo mais social da Matemática, dentro desse paradigma, e procuro estimular isso nas discussões que a gente faz em aula.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Paradigma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C31. <p>Estimular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excitar, incitar, instigar; picar, espicaçar, ativar. • Animar, encorajar. • Excitar o brio, a emulação de. • Aguilhoar, picar, pungir. • Levar, compelir. 	<p>D21- Trabalha num paradigma que qualifica de mais social da Matemática, onde procura, nas discussões efetuadas em sala de aula, levar seus alunos a perceberem esse papel ativo da Matemática e os seus efeitos.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Eu acho que, é claro, as concepções que nós temos, a nossa experiência, acabam influenciado o nosso modo de agir no contexto, mas também o nosso modo de agir acaba modificando nossas concepções.</p>	<p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. <p>Contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D1. 	<p>D22-</p> <p>Compreende que as concepções que formamos ao longo da vida influenciam a nossa prática e que, reciprocamente, a nossa prática modifica as nossas concepções.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>A vinda na pós-graduação, ela é um fator importante na medida em que ela te acaba instrumentalizando, talvez para você tentar operacionalizar um pouco essas formas de mudança, mas não que tenha, digamos assim, tenha sido o primeiro fator ou o fator gerador dessa coisa.</p>	<p>Fator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B9. <p>Instrumento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D17. <p>Operacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo a operação. • Que está pronto para funcionar. • Que está em condição de realizar operações. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Gerador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que gera; generante. • Aquele que gera; genitor. • Aquele que cria ou produz. <p>Gerar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar o ser a; dar existência a; criar, procriar. • Fazer aparecer, causar, produzir, formar, desenvolver. • Lançar de si, produzir. • Fazer produzir; fecundar, conceber. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	<p>D23- O desejo de mudança foi anterior a sua vinda à pós-graduação, mas esta foi importante por propiciar-lhe recursos para viabilizar a sua mudança.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Acho que é o nosso modo de agir no mundo, das influências que a gente recebe, o modo como a gente responde às influências do contexto, a gente vai formando as nossas opiniões, nossa ideologia etc. e tal e eu acho que é isso que te dá o desejo maior de mudança.</p>	<p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D1. <p>Ideologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciência da formação das idéias; tratado das idéias em abstrato; sistema de idéias. • Filo. Pensamento teórico que pretende desenvolver-se sobre seus próprios princípios abstratos, mas que, na realidade, é a expressão de fatos, principalmente sociais e econômicos, que não são levados em conta ou não são expressamente reconhecidos como determinantes daquele pensamento. • Pol. Sistema de idéias dogmaticamente organizado como um instrumento de luta política. • Conjunto de idéias próprias de um grupo, de uma época e que traduzem uma situação histórica. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	<p>D24- Entende que ao ser-no-mundo com os outros a pessoa vai formando suas idéias, sua visão de mundo, o que pode levá-lo a desejar certas mudanças.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>Do mesmo modo como algumas pessoas acabam nessa interação com o mundo compondo uma ideologia que busca a transformação, outras pessoas acabam compondo ideologias que buscam a conservação. Então não sei explicar muito bem o que é que dirige uma pessoa para um lado ou para o outro.</p>	<p>Interação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ação que se exerce mutuamente entre duas ou mais coisas, ou duas ou mais pessoas; ação recíproca. <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Ideologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D23. <p>Conservação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de conservar (-se) <p>Conservar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resguardar do dano, decadência, determinação, prejuízo, etc.; preservar. • Manter, preservar. • Continuar a ter. • Não se desfazer de; permanecer em. <p>Dirigir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar direção a; administrar; gerir; governar. • Dar orientação a; comandar; superintender; conduzir. • Encaminhar, orientar; conduzir. • Operar o mecanismo e controles de (automóvel, veículo), fazendo-o seguir trajeto ou rumo. • Encaminhar; enviar; endereçar. • Voltar, volver. • Tender, propender. 	<p>D25- Em função de sua vivência, cada pessoa forma um conjunto de idéias que pode levá-la ao caminho de mudar ou preservar a situação, e o sujeito não tem clareza sobre o que conduz uma pessoa para um ou outro caminho.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
<p>No meu caso, felizmente, eu acho que eu sempre tive esse desejo de transformar o mundo, de estar ligado a uma coisa mais ingênua inicialmente, mais juvenil, mas aos poucos a gente vai amadurecendo sem perder esse desejo.</p>	<p>Transformar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C9. <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Ingênuo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em que não há malícia; simples, franco. • Puro, inocente, singelo. <p>Juvenil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Da, relativo à, ou próprio da juventude. • P. ext. Jovem. • Bras. Diz-se de departamento, torneio, equipe, etc., de clube esportivo, constituído apenas por adolescentes. <p>Amadurecer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C25. 	<p>D26- Entende que teve a ventura de pertencer à classe das pessoas que não se acomodam e têm o desejo de transformar o mundo, desejo, de início, um tanto quanto inocente, próprio da juventude, mas que se manteve à medida que foi adquirindo mais experiência.</p>

Discurso D		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções articuladas
Lógico que hoje em dia esse desejo continua, mas num outro aspecto, num outro nível, com outras formas de atuação. Desde a minha juventude eu tinha esse tipo de idéia.	<p>Lógico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo à lógica. • Conforme às regras, às leis da lógica. • Conforme a lógica, ao bom senso, coerente, racional. • Relativo à inteligência, ou baseado nela. • Que raciocina com justeza, exatidão, coerência. • Que resulta, natural ou inevitavelmente, de uma dada situação, de um dado, de um fato. • Fam. Claro, evidente. • Indivíduo versado em lógica. <p>Nível</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D4. <p>Atuação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D7. <p>Juventude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idade moça; mocidade, adolescência. • A gente moça; mocidade. 	D27- Entende que certamente continua buscando a transformação do mundo, como quando era jovem, mas hoje atua de outra forma, não tão ingênua.

Discurso Articulado do Sujeito D

O sujeito era professor da rede pública na década de setenta, período em que o país era governado por militares que cerceavam ou suprimiam as liberdades individuais. O desejo de mudar o seu ensino estava inserido no seu desejo mais amplo de modificação de toda a estrutura política, econômica e social do país.

Começou a lecionar imbuído das idéias formalistas da Matemática moderna e entendeu que a sua forma de ensinar não tinha razão de ser numa escola da periferia de Campinas e percebia que os seus alunos não encontravam significado nessa Matemática que era apresentada.

Dessa maneira, ele procurou mudar essa forma tradicional de ensinar Matemática, em que se privilegia a transmissão do conteúdo pelo professor, buscando, então, que os alunos participassem ativamente da construção do próprio conhecimento, ressaltando, atualmente, além da ligação da Matemática com as ciências naturais, a sua função social, política e econômica.

Nessa sua experiência, suas concepções influenciaram sua prática mas também a sua prática modificou suas concepções de Matemática e ensino de Matemática e foi assim que ele vivenciou uma mudança de prática de ensino de Matemática.

Ao ser-no-mundo com os outros foi formando uma visão de mundo que o levou a querer mudar. Hoje continua buscando por transformações sociais, científicas e educacionais mas, pela experiência de vida adquirida, lança mão de recursos como conhecimentos de História da Matemática e de discussões sobre o papel dessa ciência no mundo atual, em termos políticos e econômicos.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Eu tive um curso tradicional que foi aqui em Rio Claro, é uma Matemática, Matemática tradicional como sempre foi a licenciatura em quase toda parte. Aqui em Rio Claro era uma Matemática puxada mas era esse tradicional mesmo.</p>	<p>Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Puxada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de puxar. • A carta que um parceiro joga ao principiar a mão. • Bras. Esforço enérgico para alcançar algum fim. • Caminhada longa e forçada. 	<p>E1- Considera que formou-se em um curso de tradição, que exigia esforço do aluno e, como é comum nas licenciaturas em Matemática, se ensina no âmbito do modelo tradicional de ensino de Matemática.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Agora, depois que eu passei a ser professor da universidade eu tive um contato com o professor... um dia ele chegou para a gente, eu e mais três colegas e fez a seguinte proposta: Por que vocês não fazem uma reunião com professores de cálculo para ver o que a turma dos professores de cálculo está fazendo, como que eles estão pensando?</p>	<p>Contato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de exercer o sentido do tato; toque. • Estado ou situação dos corpos que se tocam. • Relação de frequência, de proximidade, de influência. • Frequentação, relação. • Bras. O primeiro encontro de uma expedição com uma tribo indígena até então em estado de cultura pura. 	<p>E2- Já como professor de uma universidade, o sujeito passou a relacionar-se com o professor... que propôs a ele e a alguns colegas que reunissem professores de cálculo para que se inteirassem de suas práticas e concepções.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Aí a gente organizou essa reunião... para bater papo sobre cálculo. Eu acho que esse foi o ponto de mudança das minhas coisas.	<p>Bater papo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bras. Fam. Conversar, papear, bater um papo, levar um papo, trocar uma idéia. <p>Ponto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C23. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	E3- O sujeito entende que a participação na reunião, que ajudou a organizar, para discussão do ensino de cálculo, indica o início da sua experiência de mudança.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Porque... uma das experiências que a gente fez com esse grupo, com a gente envolvido, era criar um problema de cálculo.</p>	<p>Envolver</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abranger, abraçar. • Trazer em si; encerrar, conter. • Implicar, importar. • Seduzir, cativar, prender, enlear, aliciar, atrair, encantar. • Cercear, rodear. • Enredar, comprometer-se • Tomar parte; intrometer-se. • Embrulhar-se; ocultar-se. • Misturar-se, confundir-se. <p>Criar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar existência a; tirar do nada. • Dar origem a; gerar, formar. • Dar princípio a; produzir, inventar, imaginar, suscitar. • Promover a procriação de. • Instruir, educar. • Entregar-se à cultura de; cultivar. • Estabelecer, fundir, instituir. • Adquirir, cobrar. • Vir a ter, adquirir. • Originar, causar. 	<p>E4- A sua mudança relaciona-se com o seu envolvimento e dos participantes da reunião com a questão da criação de problemas de cálculo.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Pode ser o negócio mais trivial possível, mas é uma das coisas mais complicadas é criar um problema que não seja aqueles que estão no livro, então cada indivíduo... tinha que criar um problema.	<p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C29. <p>Trivial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabido de todos; notório, comum, vulgar, corriqueiro; • Visado, corrente. • Ordinário, baixo. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Criar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E4. 	E5- Cada participante da reunião teria de formular um problema inédito, o que o sujeito entende ser uma atividade complicada, mesmo que o problema seja sobre um assunto simples e do conhecimento de todos.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Pegamos todos os problemas para analisar... e todos os problemas eram problemas iguaizinhos dos livros, ou seja, a criatividade passou a não existir.</p>	<p>Criatividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de criativo. • Capacidade criadora; engenho, inventividade. 	<p>E6- Ao participar da análise dos problemas formulados, constatou a não existência de capacidade criadora nos professores participantes da reunião já que os problemas apresentados eram todos idênticos aos já presentes nos livros.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Aí a gente começou a matutar sobre as coisas então, como criar um problema? Coisas desse tipo. Então esse foi o instante inicial que mexeu um pouco comigo.</p>	<p>Matutar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensar ou refletir em algo; cismar, ruminar. • Planejar, intentar, pretender. • Pensar insistentemente; meditar, parafusar. <p>Coisas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Mexer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C36. 	<p>E7- Os acontecimentos da reunião levaram-no a refletir sobre questões ligadas ao ensino e significaram o primeiro momento em que se sentiu tocado em suas concepções.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Uma segunda vez que aconteceu coisas desse tipo, quer dizer, que balançou, foi quando a gente propôs um curso de especialização dos professores da rede lá em Guarapuava.	<p>Tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que inspira fé como modelo. • Coisa que reúne em si os caracteres distintivos de uma classe; símbolo. • Exemplar; modelo. <p>Balançar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer oscilar; balangar, balouçar. • Equilibrar, contrapesar, compensar; contrabalançar. • Examinar, comprando; pesar. 	E8- A realização de um curso de especialização na cidade de Guarapuava significou o segundo momento de questionamento de suas concepções.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Eu fui o primeiro que foi dar o curso... aí quando cheguei lá tinha professor do primeiro, segundo e terceiro grau na mesma sala, eram quarenta e poucas pessoas, mas cada um com uma formação e com um objetivo completamente diferente.	<p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo a objeto. • Prático, positivo. • Alvo ou desígnio que se pretende atingir. • Objeto de uma ação; idéia ou sentimento. 	E9- Ao dar início ao curso percebeu que dele participariam professores dos vários níveis de ensino, com distintas formações e com interesses diversos.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então ficou meio estranho: que curso você vai dar para o pessoal para que possa aproveitar e que tenha algum conteúdo?	<p>Meio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponto equidistante, ou mais ou menos equidistante dos extremos; metade. • Ponto equidistante, ou mais ou menos equidistante, de diversos outros em sua periferia; centro. • Posição intermediária entre dois seres ou objetos. • Lugar onde se vive, com suas características e condicionamentos geofísicos; ambiente. • Esfera social ou profissional onde se vive ou trabalha; ambiente; círculo. • Recurso (s) empregado (s) para alcançar um objetivo; expediente; método. • Maneira de agir; modo, forma, caminho, maneira. • Incompleto, inacabado. • Metade de um, metade de unidade; um meio. • Por metade; um pouco; um tanto; quase. <p>Estranho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fora do comum; desusado, novo; anormal. • Que é de fora; externo, exterior; estrangeiro, alheio. • Singular, esquisito; extraordinário; extravagante; excêntrico. • Misterioso, enigmático, desconhecido. <p>Aproveitar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tirar proveito, vantagem; valer-se, utilizar-se de. 	E10- Viu-se em uma situação inusitada: que curso trabalhar para que este fosse útil aos diversos professores participantes e que abordasse tópicos da Matemática?

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Tornar proveitoso, útil ou rendoso. • Não desperdiçar. • Dar emprego; aplicar, consagrar. • Ser proveitoso, útil, conveniente. Conteúdo <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. 	

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Aí foi a época que a gente resolveu fazer modelagem, vamos escolher temas e vamos tirar Matemática de todos os níveis.</p>	<p>Época</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faixa cronológica para a qual se toma como base um acontecimento notável, geralmente de caráter social, histórico, cultural, etc.; tempo. • Qualquer período, numa seqüência cronológica de mudanças (naturais, sociais, etc.); fase. • Período de maior ou menor duração, com características definidas ligadas a um indivíduo, a um grupo, a um projeto, etc.; tempo; data. • Período que sobressai pela predominância de um fato, de uma personalidade, de certas conjunturas, etc.; era, idade, período. • Período, fase, quadra. <p>Resolver</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer desaparecer aos poucos; extinguir gradualmente. • Separar os elementos constituintes de (um corpo); decompor. • Achar a solução de; explicar, esclarecer, aclarar. • Decidir depois de exame e discussão; deliberar a respeito de; dar a solução a. • Deliberar-se ou resolver-se a; decidir, resolver. • Reduzir, transformar, converter. • Trazer vantagem, proveito, lucro, benefício; adiantar. • Desus. Tomar a deliberação de; assumir a decisão. • Modelagem Matemática • Significados expostos no estudo de A9. 	<p>E11- Como solução para a questão colocada nessa situação inusitada, o sujeito propõe um trabalho com modelagem Matemática, que permitiria tratar de conteúdos matemáticos de todos os níveis de ensino, a partir da modelagem de temas escolhidos pelos participantes do curso.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	Matemática <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. Nível <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D4. 	

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Foi assim uma experiência fantástica porque a gente nunca tinha feito isso, fez na marra, sem ter planejado.	<p>Fantástico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Só existente na fantasia ou na imaginação; fantasmagórico. • Caprichoso, extravagante. • Incrível, extraordinário, prodigioso. • Falso, simulado, inventado, fictício. • Aquilo que só existe na imaginação. <p>Na marra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bras. Pop. Mediante emprego de violência; à viva força. • Bras. Pop. A qualquer preço. • Bras. Pop. Contra vontade; a contragosto. 	E12- O sujeito considera que esse trabalho com modelagem Matemática foi uma experiência incrível, pois era algo inédito que foi realizado mediante a sua força de vontade, sem ter sido devidamente planejado.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Daí a gente começou a perceber que aí estava a fonte de criação do problema, aquilo que a gente não conseguia fazer quando professor.	<p>Perceber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Fonte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nascente de água. • Bica de onde corre água potável para uso doméstico, etc. • O depósito para onde corre • Fig. Aquilo que origina ou produz; origem; causa. • Fig. Procedência, proveniência, origem. • Fig. O texto original de uma obra. 	E13- Essa experiência possibilitou-lhe entender que trabalhar com modelagem Matemática permite a criação de problemas, criação essa que era difícil para ele e os outros professores.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então esse negócio para mim foi um impulso para fazer Matemática diferente, não ter medo de enfrentar problemas, porque a gente só não faz coisas diferentes quando tem medo de enfrentar os problemas.	<p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C29. <p>Impulso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de impelir; impulsão. • Ímpeto. • Abalo, estremeção. • Fig. Estímulo, incitamento, instigação. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	E14- A experiência que vinha vivenciando impulsionou-o a mudar sua forma de ensinar Matemática, pois permitiu-lhe não temer enfrentar problemas, já que entende que só não se muda por medo de enfrentar os problemas que advêm da mudança.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Porque você está acostumado com um certo roteiro e é muito mais fácil seguir aquele caminho do que entrar por trilhas, mesmo que a paisagem seja mais bonita, mas você não sabe o que vai encontrar.</p>	<p>Acostumar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer tomar o costume de; afazer, avezar. • Bras. Pop. Habituar-se, afazer-se, avezar-se. <p>Roteiro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrição pormenorizada de uma viagem; itinerário. • Indicação metódica e minuciosa da situação e direção de caminho, etc., duma povoação. • Relação dos principais tópicos que devem ser abordados num trabalho escrito, numa descrição, etc. • Fig. Norma, regulamento, regra, preceito. • Cin. Texto, baseado no argumento, das cenas, seqüências, diálogos e indicações técnicas de um filme. <p>Trilha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de trilhar; trilhada. • Debulha de cereais, na eira. • Pista, vestígio, rasto. • Vereda, senda, trilho. • Fig. Exemplo, modelo. <p>Trilho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caminho, vereda, trilha. • Rumo, direção. 	<p>E15- Entende que não se muda uma prática habitual, pois é muito mais fácil seguir por um caminho ao qual se está habituado do que por um outro que, embora se afigure mais promissor, se desconhecem os problemas que se vai encontrar nele.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então eu comecei a perder o medo e hoje em dia a modelagem é uma das coisas que me dá maior prazer e isso foi tão importante na minha vida profissional que eu comecei a mudar da Matemática pura para a Matemática aplicada.	<p>Modelagem Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	E16- A partir da experiência que vinha vivenciando o sujeito perdeu o medo de mudar e passou a ensinar trabalhando com a modelagem Matemática e isso, além de tornar o ensino uma atividade prazerosa para ele, teve importante reflexo na sua vida profissional a tal ponto de mudar o seu campo de pesquisa, da Matemática pura para a Matemática aplicada.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Mas o que é interessante é que essa mudança de área também propiciou a desenvolver Matemáticas diferentes, uma Matemática... com aplicação.</p>	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Desenvolver</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer crescer ou medrar. • Fazer que progrida, aumente, melhore, se adiante. • Fazer uso de; pôr em prática; empregar; exercer, aplicar. • Dar origem a; originar, gerar, produzir. • Expor extensamente, ou com minúcia. • Tornar-se maior ou mais forte; crescer. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	<p>E17- O sujeito considera interessante que a mudança de área possibilitou realizar pesquisas em outras perspectivas de Matemática que não a da Matemática pura.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então essa mudança de postura das coisas foi muito interessante e com isso eu passei a atuar em três áreas ao mesmo tempo.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Postura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	E18- Considera que essa experiência de mudança foi muito interessante e que a partir dela passou a atuar, de forma simultânea, nas áreas de Matemática pura, da Matemática aplicada e da Educação Matemática.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então o que a gente está fazendo agora é juntar as três... esse curso de especialização é bem um jeitão desse tipo de coisa que a gente tem trabalhado com os professores da rede.	<p>Jeitão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bras. Fam. Aspecto, aparência, feição, feito. • Bras. Fam. Jeito, modo de ser, de agir, muito pessoal, bem peculiar. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	E19- Trabalha com os professores da rede pública interligando as três áreas, de modo semelhante ao trabalho desenvolvido no curso de especialização realizado na cidade de Guarapuava.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então, uma época que eu estava mesmo dividido entre esses três amores... isso que era legal, enchia muito de uma ia para a outra.	<p>Época</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E11. <p>Amor⁵¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentimento que predispõe as pessoas a desejarem o bem de outrem, ou de alguma coisa. • Devoção que tem um ser por uma divindade, por uma entidade idealizada; adesão a uma idéia, a um ideal. • Interesse; gosto muito vivo manifestado por alguém, por uma categoria de coisas, por uma determinada fonte de prazer ou de satisfação. • Afeição ou ternura entre os membros de uma família. • Inclinação de uma pessoa por uma outra, de caráter passional e/ou sexual. • Ligação, aventura amorosa, sentimental, galante. • Pessoa amada. <p>Legal⁵²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conforme ou relativo à lei. • Bras. Pop. Regular, certo; em ordem. • Bras. Pop. Palavra-ônibus que exprime numerosas idéias apreciativas: ótimo, perfeito, excelente, leal, digno, etc. <p>Encher</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar cheio. • Ocupar, completar. 	E20- Houve um período em que tinha um interesse muito vivo pelas três áreas, o que considera ótimo, pois lhe possibilitava, na medida em que se aborrecia no trabalho numa delas, trabalhar em outra.

⁵¹ Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

⁵² Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Preencher, cumprir, desempenhar, satisfazer (exigência), Saciar. • Abarrotar, entulhar; acumular. • Espalhar-se por • Aborrecer, importunar, chatear. 	

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então passou a ser muito legal a convivência com a Matemática e a entender mais esse sentimento de fazer Matemática.	<p>Legal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E20. <p>Convivência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de conviver; relação íntima; familiaridade, convívio. • Trato diário. <p>Conviver</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viver em comum com outrem em intimidade, em familiaridade. • Ter convivência. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	E21- Sente que, a partir dessa sua experiência de mudança, melhorou o seu relacionamento com a Matemática, passando a ter uma melhor compreensão sobre os seus sentimentos ao estar realizando as atividades ligadas à Matemática.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Pelo menos na universidade que eu estava, você é valorizado na parte de Educação, só aceitavam fazer as coisas em Educação quando fazia Matemática pura... esse preconceito que se tem contra a Educação, mesmo contra a Matemática aplicada, no meu caso, era respaldado na Matemática que eu fazia.</p>	<p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Preconceito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito ou opinião formados antecipadamente, sem maior ponderação ou conhecimento dos fatos; idéia pré-concebida. • Julgamento ou opinião formada sem se levar em conta o fato que os conteste; prejuízo. • P. ext. Superstição, credence; prejuízo. • P. ext. Suspeita, intolerância, ódio ou aversão a outras raças, credos, religiões, etc. <p>Respaldar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar plano; alisar, aplanar; aplinar. • Dar respaldo ou cobertura; apoiar. 	<p>E22- Na universidade em que lecionava, havia uma intolerância em relação a trabalhos nas áreas de Educação e até da Matemática aplicada, sendo que esses trabalhos só eram permitidos se os docentes que os executassem, desenvolvessem, como no seu caso, pesquisas na área de Matemática pura.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então essas mudanças facilitaram inclusive o ser aceito ou rejeitado, porque mesmo amor é o ódio também. Alguém quando tem raiva de você qualquer coisa é motivo para te descer o cacete.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Amor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E20. 	A23- Entende que essas mudanças ocorridas facilitaram ser aceito ou rejeitado nas comunidades de Educação Matemática, de Matemática pura e de Matemática aplicada, pois qualquer situação pode ser oportunidade para se demonstrar amor ou ódio.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Matemática, no meu ponto de vista, é uma ciência que não foi feita para ser aplicada. Matemática é uma Ciência pura no sentido de, só tem no homem essa capacidade... então você cria objetos, cria formas, cria coisas assim.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Capacidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C32. <p>Criar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E4. 	<p>E24- Concebe a Matemática como uma Ciência formal e que, portanto, não objetiva a sua aplicação, sendo que essa Ciência só o homem pode desenvolver, pois só ele tem a capacidade de criação.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Eu vejo a Matemática na Educação... como alguma coisa que tem que dar prazer ao indivíduo que está fazendo. É o que a gente não tem. Matemática é aquilo lá, é árido, é triste de fazer.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Árido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sem umidade; seco. • Fig. Duro, insensível. • Fig. Desagradável, fastidioso. • De compreensão difícil; pouco ameno. <p>Triste</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem mágoa ou aflição; magoado, aflito. • Sem alegria; cheio de melancolia e/ou de cuidados; infeliz, desgraçado, lastimoso. • Abatido, deprimido. • Que infunde tristeza; sombrio, lúgubre. • Diz-se de pessoa, situação, ambiente, coisa, etc., desagradável, hostil, adversa. 	<p>E25- Entende que a Educação Matemática deve objetivar proporcionar prazer a quem está inserido no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, prazer que não se percebe já que este processo se mostra como uma atividade difícil e desagradável.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Matemática tem que ser um negócio agradável, enquanto ela for agradável o cara aprende e enquanto não for agradável o sujeito rejeita.	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C29. <p>Cara</p> <ul style="list-style-type: none"> • A parte anterior da cabeça; rosto. • Semblante, fisionomia. • Fig. Aspecto, aparência, ar. • Ousadia, coragem. • Bras. Gir. Pessoa que não se conhece. • Indivíduo, sujeito. 	E26- Entende que o ensino de Matemática deva ser uma atividade que agrade às pessoas, pois se isso ocorrer se concretizará o aprendizado dessa disciplina, e caso contrário, as pessoas rejeitarão esse ensino.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>“Bom, mas tem que ter todas as técnicas”. Tem, mas no meio do processo tem que ir colocando, é um negócio criativo, é um negócio acumulativo do conhecimento.</p>	<p>Técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • A parte material ou o conjunto de processos de uma arte. • Maneira, jeito ou habilidade especial de executar ou fazer algo. • Prática. <p>Processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A12. <p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • significados expostos no estudo de C28. <p>Acumulativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem a faculdade de acumular. • Que se acumula. <p>Acumular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por em cúmulo ou montão; amontoar, ajuntar. • Ajuntar, juntar, reunir. • Exercer (várias funções, empregos, encargos etc) simultaneamente. • Associar, aliar. • Amontar riquezas, bens; fazer fortuna. 	<p>E27- Para o sujeito, na sala de aula também está presente o aspecto do ensino de certos procedimentos matemáticos, mas entende que esse ensino deve ser efetuado incorporado em um processo criativo em que se vai acumulando conhecimentos.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Tem um monte de coisa que você aprende em Matemática que não serve absolutamente para nada, nesse sentido que eu estou dizendo, lúdico, então você faz um monte de teoria, um monte de coisa que você nunca vai usar em lugar nenhum, não é criativo no sentido de você ficar feliz com ele.</p>	<p>Monte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevação notável de terreno acima do solo que o cerca; serra. • Qualquer amontoado de coisas em forma de monte. • Porção, bocado. • Acervo, montão. • Ajuntamento, reunião. <p>Aos montes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em grande quantidade; com abundância; copiosamente. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Lúdico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referente a, ou que tem o caráter de jogos, brinquedos e divertimentos. <p>Criativo⁵³</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que é capaz de inventar, imaginar, realizar qualquer coisa de novo ou de original. • Que favorece a criação. • Diz-se de pessoa que tem uma grande capacidade de criação, de imaginação. 	<p>E28- Para o sujeito, grande parte do que se aprende em Matemática é inútil, se olhada sob o ponto de vista de ser seu aprendizado uma atividade divertida, assim, além dessa grande parte não se prestar a aplicações, ela não é trabalhada criando-se situações que tornem agradável o seu processo de ensino.</p>

⁵³ Cf. LAROUSSE CULTURAL (1999)

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Qual seria esta utilidade... dessas coisas que você aprende com o conhecimento inútil? Conhecimento inútil dentro da avaliação que você faz quando você vê uma pintura, lá o conhecimento útil: não serve para nada aquele quadro, exceto para você se sentir bem.</p>	<p>Utilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de útil; serventia. • Vantagem, proveito, lucro. • Pessoa ou coisa útil. • Propriedade ou aptidão duma coisa para satisfazer as necessidades do homem. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	<p>E29- Entende que, assim como uma pintura é útil por agradar a quem a vê, a parte da Matemática que não se presta a aplicações deve ser útil por ser agradável a quem a está aprendendo.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Quando você se forma você vem já com essa concepção Matemática que aquele negócio vai servir algum dia, certo. Obviamente nem um milésimo daquilo que você aprendeu não vai servir, do ponto de vista da serventia. Se você for fazer pesquisa em Matemática sim. Agora, se vai ser um professor, vai usar pouquíssimas daquelas coisas que você aprendeu na universidade.	<p>Formar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. <p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C29. <p>Serventia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade do que serve; utilidade, préstimo, proveito. • Uso, serviço, emprego, aplicação. • Servidão. • Serviço. • Serviço provisório ou feito em nome de outrem. • Trabalho do serventuário. • Trabalho do servente. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	E30- Para o sujeito, as pessoas ao concluírem o curso de Matemática concebem que o conteúdo aprendido terá alguma aplicação prática, o que, certamente, é uma concepção equivocada, já que, exceto para os futuros pesquisadores matemáticos, apenas uma pequena parte desse conteúdo será de utilidade no cotidiano desses indivíduos, mesmo que eles se tornem professores.

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Eu acho que é essa criação de coisas novas que é o prazer e não a repetição de coisas velhas... agora Matemática pela própria Matemática, pelo prazer de fazer Matemática não se faz nas escolas, aliás o objetivo de estudar Matemática nas escolas hoje em dia é para passar no vestibular.</p>	<p>Criação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de criar. • O conjunto dos seres criados; natureza. • A propagação da espécie. • Invenção, elaboração. • Obra, invento, produção. • O conjunto de animais domésticos que se criam, principalmente para fins lucrativos. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E8. 	<p>E31- O sujeito entende que o aluno sente prazer na aprendizagem da Matemática quando se trabalha criando elementos da teoria Matemática e não pela repetição de uma prática já antiga, como acontece nas escolas de hoje, as quais não se preocupam com que o aluno sinta prazer na aprendizagem, mas com que ele seja aprovado nos exames vestibulares.</p>

Discurso E		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então esse negócio da criatividade que as pessoas impõem muito, através de formulário, de algoritmos, isso não tem criatividade, criatividade é se criar, criar Matemática.	<p>Negócio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C29. <p>Criatividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E6. <p>Formulário</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleção de fórmulas. • Modelo impresso de fórmula, no qual apenas se preenchem os dados pessoais e particulares. • Rel. Livro de orações. <p>Algoritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mat. Processo de cálculo, ou de resolução de um grupo de problemas semelhantes, em que se estipulam, com generalidade e sem restrições, regras formais para a obtenção do resultado, ou da solução do problema. <p>Criar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E4. 	E32- Entende que o desenvolvimento da criatividade que se procura impor nas escolas, não pode ser conseguido pela transmissão de fórmulas prontas e pela apresentação, e repetição pelos alunos, de procedimentos de cálculo e resolução de problemas, mas sim quando o aluno participa da criação dos elementos da Matemática.

Discurso Articulado do Sujeito E

O sujeito E formou-se em uma faculdade de tradição, onde se exigia esforço do aluno e, como é comum nos cursos de licenciatura, no âmbito do modelo tradicional de ensino de Matemática.

Entende que a sua experiência de mudança da prática de ensino de Matemática se inicia quando da sua participação numa reunião de professores, que tinha por objetivo a discussão do ensino de cálculo. Ao se propor que os participantes criassem um problema de cálculo, mesmo que sobre um assunto simples, percebeu-se que os problemas apresentados eram idênticos aos dos livros didáticos, isto é, faltava criatividade aos professores. Essa percepção desencadeou reflexões sobre questões ligadas ao ensino, sendo esse, então, o primeiro momento em que se sentiu tocado em suas concepções.

Outro momento de questionamento de suas concepções ocorreu quando da realização de um curso de especialização, na cidade de Guarapuava. Ao perceber que apresentaria um curso para professores dos vários níveis de ensino e com diversas formações e interesses, ele realizou um trabalho, até então inédito, com modelagem Matemática, o que se constitui numa experiência incrível para ele, pois foi realizado mediante a sua grande força de vontade, sem ter sido devidamente planejado.

Essa experiência que vinha vivenciando permitiu-lhe entender que trabalhar com a Modelagem Matemática permitia a criação de problemas e estimulou-o a mudar sua forma de ensinar, pois fazia com que não temesse enfrentar problemas já que entende que só não se muda por medo de enfrentar os problemas que advêm da mudança. Entende que não se muda uma prática habitual, pois é muito mais fácil seguir por um caminho ao qual se está habituado do que por um outro que, embora se afigure mais promissor, se desconhecem os problemas que se vai encontrar nele.

Ao trabalhar com a modelagem, ele se viu inserido em situações que envolviam o conhecimento matemático, a aplicação da Matemática e que podiam ser explorados didaticamente. Essa experiência teve um importante reflexo na sua vida profissional, pois ele passou então a trabalhar nas áreas da Matemática pura, da Matemática aplicada e da Educação Matemática.

A partir dessa experiência sente que melhorou o seu relacionamento com a Matemática, passando a ter uma melhor compreensão sobre os seus sentimentos ao estar

realizando as atividades ligadas à ela. Passa a ter, então, uma concepção de ensino de Matemática diferente da do ensino tradicional e ensinar passa a ser uma atividade prazerosa para ele.

Entende que o ensino de Matemática deve ser uma atividade que agrade às pessoas, pois se isso ocorrer se concretizará o aprendizado, caso contrário, as pessoas rejeitarão esse ensino. O aluno sentirá prazer na aprendizagem da Matemática quando trabalhar criando os elementos da Matemática e não simplesmente, como no ensino tradicional, transmitindo-se um conteúdo já pronto e mecanizando os procedimentos.

Assim, para ele, a Educação Matemática deve objetivar proporcionar prazer a quem está inserido no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, prazer que não se percebe atualmente nas escolas.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
A minha formação na licenciatura foi uma formação bem tradicional, e eu fiz naquele esquema de três de conteúdo e um de didática e fiquei muito feliz com o meu curso de licenciatura.	<p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. <p>Esquema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figura que representa, não a forma dos objetos, mas as suas relações e funções. • Sinopse, resumo, esboço. • Plano; programa. <p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Didática</p> <ul style="list-style-type: none"> • A técnica de dirigir e orientar a aprendizagem; técnica de ensino. • O estudo dessa técnica. <p>Didático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C6. 	F1- O sujeito ficou muito satisfeito com o curso de licenciatura em Matemática que concluiu, curso que seguia os moldes tradicionais dos cursos de formação de professores e cujo programa consistia na apresentação nos três primeiros anos das disciplinas que tratavam do conteúdo matemático e na apresentação das disciplinas didáticas no último ano.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Era esse curso que se dava até os anos cinquenta, sessenta, então não havia muito questionamento desse modelo.	<p>Questionar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer ou levantar questão acerca de; discutir, disputar, controverter. • Retorquir, redargüir. • Fazer ou levantar questão; discutir, disputar. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C1. 	F2- O seu curso seguia o modelo de formação de professores predominante até os anos cinquenta, sessenta, modelo este que não era questionado nessa época.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Quem fazia o curso de Matemática começava a dar aula muito antes de terminar o curso, e a nossa formação didática... se fazia antes mesmo da gente fazer o tal do quarto ano de licenciatura, que era o ano que falava em Educação.</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A. <p>Didática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F1. 	<p>F3- Na época de sua graduação, os alunos dos cursos de licenciatura antecipavam sua formação didática, ao começar a lecionar antes mesmo de cursar o quarto ano, período em que eram apresentadas as disciplinas da área de Educação.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Isso tudo mudou, Educação era uma coisa reduzida para poucas escolas, pouca gente, poucos licenciados, então com a expansão do sistema educacional... os programas tiveram que ser modificados, os programas se tornaram programas mais diversificados, muito mais professores, a formação do professor passou a ser essencial para a profissão de professor.</p>	<p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Expansão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de expandir (-se). • Difusão espontânea e comunicativa de entusiasmo, de alegria, de amizade; desabafo. <p>Expandir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar pando; estender, alargar, dilatar, abrir, ampliar. • Expor com franqueza; desabafar. • Difundir, espalhar, espargir. • Dilatar-se, desenvolver-se, ampliar-se. • Mostrar-se expansivo, comunicativo. <p>Sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de elementos, materiais ou ideais, entre os quais se possa encontrar ou definir alguma relação. • Disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenadas entre si, e que funcionam como estrutura organizada. • Reunião de elementos naturais da mesma espécie, que constituem um conjunto intimamente relacionado. • O conjunto das instituições políticas e/ou sociais, e dos métodos por eles adotados, encarados quer do ponto de vista teórico, quer do de sua aplicação prática. 	<p>F4- O sujeito observou que com a ampliação da estrutura da Educação no país, dá-se um aumento significativo no número de escolas e pessoas envolvidas no sistema educacional, o que torna necessário variar os programas e formar-se um número maior de professores, e a formação didática passou a ser de fundamental importância para quem vai exercer a profissão de professor.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Reunião coordenada e lógica de princípios ou idéias relacionadas de modo que abranjam um campo de conhecimento. • Conjunto ordenado de meios de ação ou de idéias, tendente a um resultado; plano, método. • Técnica ou método empregado para um fim precípuo. • Modo, maneira, forma, feito. • Complexo de regras ou normas. • Hábito particular, costume, uso. • Qualquer método ou plano especialmente destinado a marcar, medir ou classificar alguma coisa. <p>Programa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B12. <p>Diversificado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que diversifica ou varia; diversificante. <p>Diversificar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tornar diverso; fazer variar. • Estabelecer diferença ou diversidade entre coisas ou pessoas. • Ser diverso; diferenciar-se • Divergir; variar. <p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. 	

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>A partir da grande expansão dos anos setenta, final dos anos sessenta, a licenciatura passou a ser um curso de formação de professores e o sujeito entra num curso de licenciatura depois que ele vai ser professor, mesmo que ele adquira um pouca de prática.</p>	<p>Expansão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F4. <p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. 	<p>F5- Observou que a partir da grande expansão do sistema educacional, as licenciaturas passaram a ser cursos de formação de professores, isto é, a pessoa passa a lecionar efetivamente só depois de concluir a graduação, embora possa ter alguma experiência com o ensino durante a graduação.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>O sistema escolar é um sistema muito mais complexo, muito mais complicado do que o anterior, porque você tem uma grande diversidade de alunos. Você tem a grande ambição de botar todo mundo na escola e quando você põe todo mundo na escola você vai receber na escola gente com histórico familiar muito diferente... você vai ter que jogar com fatores que nunca existiram no modelo anterior.</p>	<p>Sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F4. <p>Complexo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que abrange ou encerra muitos elementos ou partes. • Observável sob diferentes aspectos. • Confuso, complicado, intrincado. <p>Diversidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferença, dessemelhança, dissimilitude. • Divergência, contradição; oposição. <p>Botar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deitar, atirar, lançar fora; expelir. • Vestir, calçar, pôr. • Estabelecer, montar, pôr. • Pôr, colocar. • Pôr sobre si como trajo ou adorno; usar como enfeite ou atavio; pôr, usar. • Guardar, depositar, pôr. • Fazer entrar; introduzir, enfiar. • Declarar ou proclamar a existência de (defeito, falha, falta). • Bras. Deitar à conta de; atribuir, imputar. <p>Todo mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Jogar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregar-se ao, ou tornar parte no jogo de; executar as diversas combinações de (um jogo). • Aventurar ou arriscar ao jogo; perder no jogo. • Manejar com destreza ou habilmente. • Pôr em risco; arriscar, aventurar. 	<p>F6- Observou que com a expansão da estrutura educacional ambicionava-se que todas as crianças e os jovens estudassem, o que tornava esse sistema mais complicado que o anterior por abranger muitas pessoas, cada uma delas com uma história e vivência particular, fazendo com que tivesse que se considerar diversos fatores que não estavam presentes nas considerações anteriores.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Lançar em alguma direção; arremessar, atirar. • Dizer ou fazer brincadeira. • Fazer apostas em jogo. <p>Fator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G9. <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. 	

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Com isso a formação do professor no curso de quatro anos da faculdade tem que se iniciar o mais rápido possível.	<p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. 	F7- Passa a entender que devido à complexidade dessa estrutura educacional a formação didática do professor deve se iniciar o mais rápido possível e não ficar restrita ao último ano de graduação.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>O professor atualmente tem muito mais uma ação política do que o professor de antes, o professor tem que ser um atuante no sentido de preparar a cidadania e isso tudo acaba sendo até muito mais importante do que o próprio conteúdo da Matemática que ele tem que transmitir.</p>	<p>Atuante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que está em ato ou exercício de sua atividade. • Diz-se de quem atua, de quem age. <p>Cidadania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade ou estado de cidadão. <p>Cidadão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indivíduo no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado, ou do desempenho de seus deveres para com este. • Habitante da cidade. • Pop. Indivíduo, homem, sujeito. <p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	<p>F8- O sujeito considera que mais importante do que transmitir o conteúdo matemático é o professor atuar na preparação do aluno para o exercício dos seus direitos e deveres de cidadão, tendo, então, o professor de agora uma atuação mais política do que os professores de outras épocas.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>O conteúdo matemático não pode mais ser aquele conteúdo clássico, primeiro porque, esse conteúdo clássico, eu diria que é inacessível para grande parte dos alunos, mas, sobretudo, porque esse conteúdo clássico é obsoleto para o mundo moderno.</p>	<p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Clássico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo à arte, à literatura ou a cultura dos antigos gregos e romanos. • Que segue, em matéria de artes, letras, cultura, o padrão desses povos. • Da mais alta qualidade; modelar, exemplar. • Cujo valor foi posto à prova do tempo; tradicional; antigo. • Que seguem os cânones preestabelecidos; acorde com eles. • Famoso por se repetir ao longo do tempo; tradicional. • Usado nas aulas ou classes. • Costumeiro, costumado, habitual. • Diz-se da obra ou autor, que, pela originalidade, pureza da língua e forma perfeita, se tornou modelo digno de imitação. <p>Inacessível</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que não dá acesso; a que não se pode chegar, ou onde não se pode entrar. • Intratável, insociável. • Incompreensível, impenetrável. • Não sujeito; imune, isente, refratário. <p>Obsoleto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que caiu em desuso; arcaico. • Antiquado. <p>Moderno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos tempos atuais ou mais próximo de nós; recente. • Atual, presente, hodierno. • Modernista, que está na moda. 	<p>F9- Entende que deve ser mudado o conteúdo matemático que vem sendo tradicionalmente apresentado nas escolas, pois esse conteúdo, além de apresentar dificuldade no seu aprendizado pela maioria dos alunos, é antiquado para o nosso mundo atual.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Nos anos sessenta a sociedade passou por uma grande transformação... no pós-guerra as preocupações de natureza social, as preocupações de natureza econômica, o fenômeno da globalização e, agora, a coisa de comunicação, de informação, tudo isso mudou radicalmente o que torna o conteúdo tradicional dos cursos de Matemática um conteúdo que eu classifico de desinteressante, obsoleto e inútil.</p>	<p>Transformação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C9. <p>Preocupação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de preocupar (-se) • Idéia fixa e antecipada que perturba o espírito a ponto de produzir sofrimento moral. • Inquietação proveniente dessa idéia; cuidado. • Pensamento dominante, que se sobrepõe a qualquer outro. • Opinião antecipada; preconceito, prejuízo. • Atitude de quem visa a um resultado ou forma um projeto. <p>Natureza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos os seres que constituem o Universo. • Força ativa que estabeleceu e conserva a ordem natural de tudo quanto existe. • Índole do indivíduo; temperamento, caráter. • Espécie, qualidade. • A condição do homem anteriormente à civilização. • As partes genitais do homem ou da mulher (especialmente do homem). • Filos. Essência. • Filos. O mundo visível, em oposição às idéias, sentimentos, emoções, etc. • Filos. Conjunto do que se produz no Universo independentemente de intervenção refletida ou consciente. 	<p>F10- Entende que com as grandes transformações pelas quais o mundo moderno vem passando desde os anos sessenta, o conteúdo matemático que habitualmente se ensina nas escolas tornou-se desinteressante, antiquado e inútil para as pessoas.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<p>Globalização⁵⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato eu efeito de globalizar. • Processo típico da segunda metade do séc. XX que conduz a crescente integração das economias e das sociedade dos vários países, especialmente no que toca à produção de mercadorias e serviços, aos mercados financeiros, e à difusão de informações. <p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Obsoleto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F9. 	

⁵⁴ Cf. FERREIRA, Aurélio B. de Holanda, O dicionário da Língua Portuguesa, 1999. Rio de Janeiro, Nova

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Temos que pensar num conteúdo que seja ágil, moderno, mais interessante. Temos que pensar numa missão política do professor, isto é, objetivos muito claros de preparar a cidadania e temos que pensar no professor que vai trabalhar com equipamentos que não podem ser ignorados, porque eles são parte do nosso dia-a-dia.</p>	<p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Moderno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F9. <p>Cidadania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F8. 	<p>F11- Para o sujeito é necessário que se pense em um conteúdo matemático que se mostre ágil, atual e interessante, é preciso que se considere a missão do professor de atuar na preparação da cidadania dos alunos e, também, que se pense nas formas de capacitar o professor a trabalhar com equipamentos que, por serem parte do mundo moderno, não podem ser ignorados.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Lamentavelmente os cursos de licenciatura continuam seguindo aquele modelo que se estabeleceu nos anos cinquenta, por isso eu acho que os cursos de licenciatura são um grande equívoco educacional, como eles estão hoje.	<p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Equívoco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem mais de um sentido ou se presta a mais de uma interpretação; ambíguo. • Difícil de classificar, de perceber pelos sentido. • Efeito de equivocar-se; engano. • Interpretação ambígua. 	F12- Para o sujeito, os cursos de licenciatura em Matemática atuais continuam, erroneamente, seguindo o modelo dos cursos dos anos cinquenta.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>O que pouca gente aceita é que o conteúdo tem que ser muito mudado... Claro que ele tem que entender o que é um raciocínio matemático rigoroso, tem que perceber o que é uma demonstração Matemática, mas para isso ele não precisa estudar todo... ele não precisa estudar todas aquelas coisas de geometria, ele só precisa entender o que é um teorema de geometria.</p>	<p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Raciocínio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. 	<p>F13- Entende que somente poucas pessoas aceitam que esse conteúdo tradicionalmente apresentado deva ser mudado e entende também que o aluno deve aprender o que é o raciocínio e a demonstração rigorosa, não sendo necessário o aprendizado de todo esse conteúdo que ainda hoje é trabalhado nas escolas.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Eu tive uma formação tradicional, fiz a faculdade mais tradicional que você possa imaginar.	<p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. <p>Imaginar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir ou conceber na imaginação, fantasiar, idear, inventar. • Ter ou fazer idéia de; representar na imaginação. • Supor, presumir, conjeturar. • Relembrar, recordar. • Pensar, cismar. • Julgar-se, supor-se. 	F14- Na graduação, o sujeito teve a formação que era tradicional nos cursos de licenciatura de Matemática, numa faculdade que preservava extremamente as tradições.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Por que eu mudei? Bom, eu acho que eu sou um bom observador do mundo moderno. Eu não mudei. O mundo mudou. O mundo mudou muito.</p>	<p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Observador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que observa; observante. • Respeitador, cumpridor. • Crítico; censor. • Aquele que observa; expectador, observante. <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Moderno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F9. 	<p>F15- O sujeito entende que a mudança de sua prática e concepções se deve a sua capacidade de observar criticamente as grandes transformações do mundo moderno e não a alguma mudança de ordem pessoal.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Assertões Articuladas
O mundo mudou na natureza da escola. nos objetivos da escola, no tipo de juventude que nós temos indo para a escola.	<p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Natureza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F10. <p>Objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E8. <p>Juventude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idade moça; mocidade, adolescência, juventa. • A gente moça; mocidade. 	F16- O sujeito observa que ocorreu uma mudança qualitativa nas escolas, nos seus propósitos educacionais e nos jovens que a estão freqüentando.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>O mundo mudou no conteúdo científico; não vou dizer que aquela Matemática que se fazia, que ainda hoje aparece como Matemática tradicional, que ela esteja errada, não! Mas ela é absolutamente insuficiente para o mundo moderno.</p>	<p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A3. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A4. <p>Moderno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F9. 	<p>F17- Observa uma mudança relacionada ao conhecimento científico, de forma que a Matemática tradicionalmente trabalhada, apesar de sua correção como uma prática científica, não atende às necessidades do mundo moderno.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Existe uma Matemática nova, que está surgindo aí, que é parte do mundo moderno.	Matemática <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. Mundo <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. Moderno <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F9. 	F18- Observa o surgimento de uma nova Matemática, que é parte, e atende, exigências do mundo contemporâneo.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Bom, isso tem que ser incorporado; essa Matemática que estava em evolução muito rápido, isso tem que ser incorporado.	<p>Incorporar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar forma corpórea. • Admitir ou receber em corporação. • Reunir (diversas companhias mercantis) em uma só. • Juntar num só corpo; dar unidade a; reunir. • Unir, reunir, juntar, em um só corpo ou um só todo. • Introduzir, embeber, imbuir, • Entrar e fazer parte; ingressar. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Evolução</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento progressivo dum idéia, acontecimento, ação, etc. • Movimento progressivo. • Cada um de uma série de determinados movimentos harmônicos, ou que determinam a passagem de uma posição a outra. 	F19- Entende que essa Matemática nova se desenvolve dum maneira rápida e deve fazer parte da vivência das pessoas nessa época atual.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Eu cheguei à essas conclusões como um observador das transformações que estão ocorrendo na sociedade, e isso está muito mais dentro daquilo que a gente poderia chamar uma filosofia de Educação.	Observador <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F14. 	F20- O sujeito entende que forma essas concepções ao observar, assumindo a postura de filósofo da Educação, as transformações vividas pela sociedade.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Se você pensa em fazer transformações de Educação através de instrumentos de pesquisa, que vão definir grandes transformações em Educação, acho que a pessoa está totalmente equivocada, quer dizer, os instrumentos de pesquisa vão funcionar dentro daquilo que você está fazendo para permitir que você esteja fazendo aquilo, talvez, com um pouco mais de eficiência.</p>	<p>Instrumento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D17. <p>Eficiência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ação, força, virtude de produzir em efeito; eficácia. <p>Eficaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que produz o efeito desejado; que dá bom resultado. • Que age com eficiência. 	<p>F21- Assume essa postura filosófica ao entender que se engana quem supõe que grandes mudanças na área da Educação podem ser conseguidas através de pesquisas, pois essas apenas podem possibilitar que se consiga melhores resultados no que se está fazendo.</p>

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Mas, quando você precisa de um outro produto, por ser uma coisa nova, não é a pesquisa que vai te ajudar, nem qualitativa nem quantitativa, o que vai te ajudar é Filosofia.	<p>Produto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que é produzido pela natureza. • Resultado de qualquer atividade humana (física ou mental). • O resultado da produção. • Produção que visa especialmente a fins comerciais. • Quantia recebida como pagamento. • Resultado, consequência. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. 	F22- Entende que é a Filosofia, e não a pesquisa mesmo se considerando as suas diferentes modalidades, que possibilita que se produza algo de novo.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Você tem idéias novas, propostas novas, essa Filosofia surge do que? De você viver, observar.	<p>Idéia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A30. 	F23- As idéias e propostas novas surgem ao assumir-se a postura filosófica de viver e observar o mundo em que se vive.

Discurso F		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então você tem que distinguir aí, separar o técnico do filósofo e quem vai fazer propostas novas de Educação é o filósofo, não é o técnico.	<p>Técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peculiar a uma determinada arte, ofício, profissão ou ciência. • Indivíduo que aplica determinada técnica: especialista, perito, experto. 	F24- Na Educação deve-se distinguir o especialista do filósofo, cabendo a esse a apresentação de propostas novas nessa área.

Discurso Articulado do Sujeito F

O sujeito F teve a formação tradicional nos cursos de licenciatura de Matemática de sua época, numa faculdade que preservava extremamente as tradições. Ficou muito satisfeito com o seu curso, o qual consistia na apresentação nos três primeiros anos de disciplinas que tratavam do conteúdo matemático e na apresentação das disciplinas didáticas no último ano.

O seu curso seguia o modelo de formação de professores em que estavam presentes as concepções tradicionais da Matemática. A mudança de suas concepções, e por conseguinte, de sua prática de ensino de Matemática se deve a sua capacidade de observar criticamente as grandes transformações do mundo moderno e não propriamente a alguma mudança de ordem pessoal.

Observa que ocorreu uma mudança qualitativa nas escolas, nos seus propósitos educacionais e nos alunos que a estão freqüentando.

Entende que deve ser mudado o conteúdo matemático que vem sendo tradicionalmente apresentado nas escolas, pois esse conteúdo, além da dificuldade do seu aprendizado pela maioria dos alunos, é antiquado para o mundo atual, além de desinteressante e inútil.

Além disso, entende que mais importante do que transmitir o conteúdo matemático é o professor atuar na preparação do aluno para o exercício dos seus direitos e deveres de cidadão, tendo, então, o professor de agora uma atuação mais política do que os professores de outras épocas.

Para o sujeito existe uma Matemática nova que está surgindo e que atende exigências do mundo contemporâneo. Essa Matemática nova se desenvolve de uma maneira rápida e deve fazer parte da vivência das pessoas da nossa época.

O sujeito forma essas novas concepções ao observar, assumindo a postura de filósofo da Educação, as transformações vividas pela sociedade, já que entende que é a Filosofia, e não a pesquisa, que pode proporcionar que se efetuem transformações na Educação.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Se você for olhar para um ponto de vista só, assim de profissão mesmo, de Matemática, eu diria que essa mudança se deu a partir do momento em que eu comecei a tentar atingir o aluno que estava sentado na minha frente, de jeito que ele entendesse o que eu estava fazendo, o que eu estava dizendo.</p>	<p>Ponto de Vista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fig. Maneira de considerar ou de entender um assunto ou uma questão; óptica, perspectiva. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Atingir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcançar, tocar. • Conseguir, obter; alcançar. • Chegar a. • Elevar-se a; subir. • Dizer respeito a. • Compreender, perceber. • Abranger, incluir. • Alcançar intelectualmente; apreender, compreender. 	<p>G1- Se for considerado apenas o aspecto profissional, de professor de Matemática, a sua mudança se inicia quando passa a se preocupar com o aprendizado do seu aluno, quando tenta conseguir que este aluno entenda o que ele apresenta.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Voltei para Porto Alegre, lá eu me coloquei em sala de aula, mas a turma era muito boa, era uma turma que respondia bem. Então, eu falava e sentia que tinha a resposta da turma, provocava o pessoal de várias maneiras e tinha resposta.</p>	<p>Turma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo, bando. • Grupo de indivíduos reunidos de propósito ou acidentalmente em torno de um interesse comum. • Turno, especialmente de estudantes ou trabalhadores. • Cada um dos grupos de estudantes que compõem uma sala de aula; classe. • Bras. Grupinho de amigos; gente, pessoal; galera. <p>Provocar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chamar a provocação ou desafio; desafiar. • Dirigir insultos a; afrontar, injuriar, insultar. • Ser causa ou motivo de; ocasionar, produzir, gerar. • Tornar fácil; promover, facilitar. • Trabalhar para que ocorra; armar, aprontar, promover. • Chamar sobre si; atrair. • Causar desejo, apetite sexual. • Chamar alguém para manifestar-se a propósito de um assunto ou questão. <p>Pessoal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo ou pertencente à pessoa. • Concernente ou peculiar a uma só pessoa; individual, particular. • Reservado, particular, íntimo. • Conjunto de pessoas que exercem diferentes funções ou serviços em qualquer núcleo de trabalho. • Bras. A turma; os amigos; a família. 	<p>G2- Lecionou em Porto Alegre para classes constituídas de bons alunos que saíam-se bem nas atividades que propunha. Tinha a percepção de que seus alunos entendiam o que apresentava, sendo que eles correspondiam às suas expectativas quando eram chamados a participar das várias situações que criava em sala de aula.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Aí quando fui para o Rio de Janeiro a situação era completamente diferente, quer dizer, as turmas da... eram turmas muito mais fracas e apáticas do que aquelas que eu tinha encontrado no Rio Grande do Sul. Então eu sentia que não tinha sucesso, quer dizer, o que eu fazia no Rio Grande do Sul eu tentava reproduzir na... e não tinha sucesso. O pessoal não entendia, ninguém entendia.</p>	<p>Turma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G2. <p>Apático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem apatia. <p>Apatia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado de insensibilidade; impassibilidade, indiferença. • Falta de energia; indolência. • Filos. No cepticismo e no estoicismo, estado em que a alma se torna insensível à dor e a qualquer sofrimento. <p>Sucesso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que sucede; acontecimento, sucedimento. • Resultado, conclusão. • Bom êxito. • Livro, espetáculo, filme, etc. que alcança grande êxito; cartaz. • Autor, artista, etc. de grande prestígio e/ou popularidade, cartaz. <p>Reproduzir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B16. <p>Pessoal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G2. 	<p>G3- Ao passar a lecionar na Universidade... encontrou classes completamente diferentes daquelas do Rio Grande do Sul, pois eram constituídas de alunos menos preparados para o aprendizado e bem menos participativos do que os de Porto Alegre, de modo que, ao tentar repetir com eles os seus procedimentos anteriores, não obtinha bons resultados e esses alunos não aprendiam.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Então eu comecei a me preocupar com aquilo, ver por que que não estão entendendo. Se eu explicar de novo? Eu explicava de novo, não adiantava.	<p>Adiantar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mover ou estender para diante. • Fazer avançar, progredir, desenvolver. • Acelerar, apressar. • Fazer ou dizer antes do tempo; antecipar, precipitar. • Pagar adiantadamente parte ou total de (quantia ajustada). • Abonar, emprestar (dinheiro). • Trazer vantagem, proveito, lucro, benefício; resolver. • Ter efeito; aproveitar; valer a pena; compensar. • Bras. Fam. Tomar confiança, liberdade. 	G4- Passou a se preocupar com as causas do não aprendido dos seus alunos e percebeu que isso não se devia à falta de explicação, já que ele se preocupava em repeti-las, mas isso não surtia o efeito desejado.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Mas como é que eu posso ver o que realmente está acontecendo com esse sujeito? Então eu comecei a desenvolver a tática de perguntas. Fazer perguntas para ver.</p>	<p>Tática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parte da arte da guerra que trata da disposição e da manobra das forças durante o combate ou na iminência dele. • Parte da arte da guerra que trata de como travar um combate ou uma batalha. • Fig. Processo empregado para sair-se bem num empreendimento. • Fig. Meios postos em prática para sair-se bem de qualquer coisa. 	<p>G5- Na tentativa de entender o que estava acontecendo começou a desenvolver uma prática de fazer perguntas.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Só que eu sentia muitas vezes que quando eu estava perguntando, eu estava ofendendo a pessoa, porque eu estava perguntando uma bobagem, uma coisa elementar do meu ponto de vista. E eu ficava surpreso porque o sujeito para quem eu perguntava não se ofendia, pelo contrário, ficava pensando e às vezes sentia dificuldade.	<p>Bobagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bobice. • Bras. Fato ou palavra inconveniente. <p>De bobagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sem importância; insignificante. <p>Elementar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo ou pertencente a elemento (s). • De composição ou funcionamento simples; primário, rudimentar. • Referente às primeiras noções de uma arte ou ciências. • P. ext. Simples, fácil, claro. • Que está na base, essência, origem; essencial, fundamental, básico. <p>Ponto de vista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G1. <p>Pensar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C12. 	G6- Muitas vezes sentia que estava dirigindo uma ofensa ao aluno ao formular-lhe perguntas que supunha muito fáceis de responder, e ele se surpreendia quando esse aluno, ao invés de se ofender, ficava pensando, tendo até, eventualmente, dificuldades em dar as respostas a essas perguntas.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Depois essa sensação desapareceu e hoje eu sei colocar as perguntas de tal maneira que fica bom tanto para mim quanto para a pessoa que está respondendo, e a gente consegue trabalhar.	<p>Sensação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filos. Impressão causada numa formação receptora por um estímulo, e que, por via aferente, é conduzida ao sistema nervoso central. • Psicol. Processo sensorial consciente correlacionado com o processo fisiológico, e que proporciona ao homem e aos animais superiores o conhecimento do mundo externo. • Impressão física em geral. • Surpresa ou grande impressão devida a um acontecimento raro, incomum. • Comoção moral; emoção. 	G7- Com o passar do tempo deixou de sentir a impressão de que estava ofendendo o aluno ao dirigir-lhe certas perguntas e, atualmente, consegue desenvolver seu trabalho perguntando de uma forma que considera satisfatória tanto para ele quanto para o aluno.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Se o professor, diante do púlpito, ele passa a se preocupar com se o aluno está entendendo ou não e como ele está sendo entendido, aí eu acho que tem uma coisa que muda, que não tem mais como voltar atrás, porque ele não se satisfaz mais em dar uma explicação ao Deus dará.</p>	<p>Púlpito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tribuna para pregadores, nos templos religiosos. • Fig. Eloquência sagrada. • Armação onde o cerieiro pendura os pavios para fazer velas. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Ao Deus dará</p> <ul style="list-style-type: none"> • À toa; a esmo; ao acaso; à ventura. 	<p>G8- Entende que, a partir do momento em que o professor assume se preocupar com o aprendizado do aluno, haverá uma mudança irreversível em seu ensino pois ele não mais ficará satisfeito em explicar à toa, isto é, sem se importar com o fato de seu aluno estar aprendendo ou não.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Por que é que tem muitas pessoas que notam que o aluno não está entendendo e continuam dando aula do mesmo jeito, durante muitos anos e o aluno continua não entendendo?	<p>Notar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por sinal, marca, nota, em. • Tomar nota de; anotar. • Redigir; minutar. • Atentar ou reparar em; observar. • Observar com censura; estranhar, censurar. • Fazer referência a; observar. • Argüir, acusar. 	G9- O sujeito indaga sobre as razões que levam muitos professores a não mudarem as suas práticas, apesar de observarem que seus alunos não entendem o que lhes é apresentado.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Aí eu teria que abrir outras portas da minha formação inclusive da minha família, de onde eu fui criado e tudo, o ponto de vista político, tem toda essa situação para entender.</p>	<p>Porta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fig. Maneira de sair de uma dificuldade; solução, recurso, saída. • Fig. Meio de acesso. <p>Formação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A5. <p>Ponto de vista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	<p>G10- Compreende que, para que se possa entender porque mudou sua prática de ensino, tem-se que se ter acesso a aspectos relacionados a sua vida familiar e as suas posições políticas.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Eu tive um lar burguês, classe média... Eu tinha um irmão oito anos mais velho... Então aqueles quatro ali, na família, era uma coisa muito, muito sistemática. Eu me lembro que meio dia em ponto a comida ia para a mesa.</p>	<p>Burguês</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indivíduo que se estabeleceu nos burgos, e posteriormente nas cidades medievais em que estas se transformaram, e que se caracterizava pelas suas atividades lucrativas e por não exercer trabalho braçal ou artesanal. • Membro da burguesia. • Deprec. Indivíduo sem elevação ou largueza de idéias, apegado a valores materiais, a hábitos e tradições convencionais. • Próprio da burguesia. <p>Sistemático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referente ou conforme a um sistema. • Que segue um sistema. • Ordenado, metódico. • Coerente com determinada linha de pensamento e/ou ação. 	<p>G11- Seus pais, ele e seu irmão mais velho, constituíam uma família da classe média, apegada a valores materiais, a hábitos e tradições convencionais, e onde os procedimentos eram metodicamente executados, por exemplo, o horário das refeições era rigidamente observado.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>O meu irmão foi uma espécie de segundo pai porque se estabelece numa família os lugares em que cada um vai atuar, então o lugar de um está determinado em função do outro.</p>	<p>Lugar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço ocupado; sítio. • Espaço. • Espaço próprio para determinado fim. • Ponto de observação; posição, posto. • Esfera, roda, ambiente. • Povoação, situação. • Classe, categoria, ordem. • Ocupação, emprego, função, cargo. • Posição determinada num conjunto, numa escala, numa série; colocação. • Oportunidade, ensejo, vez, ocasião. • Tempo, folga, vaga. • Direção, rumo, destino. <p>Espécie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gênero, natureza, qualidade, sorte. • Condição, caráter, casta. • Aparência, simulacro. • Aquilo que, não podendo definir precisamente, comparamos com outra coisa, por aproximação. • Biol. Conjunto de indivíduos muito semelhante entre si e aos ancestrais, e que se entrecruzam. A espécie é a unidade biológica fundamental. 	<p>G12- Entende que numa família o papel a ser desempenhado por cada membro está determinado em função dos papéis dos outros, de forma que, em razão de ser o filho mais velho, o seu irmão ocupava uma posição na família onde exercia, em relação a ele, a figura próxima à de um segundo pai.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Só que ele era o modelo que eu tentava imitar, mas aos poucos fui vendo, já adulto, quer dizer, eu fui vendo que aquele não era eu, que ele era ele e eu seria outra pessoa, então eu procurava minha identidade nesse caminho que foi difícil.	<p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C2. <p>Identidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de idêntico. • Conjunto de caracteres próprios e exclusivos de uma pessoa. • Reconhecimento de que um indivíduo morto ou vivo é o próprio. 	G13- Encontrou dificuldades para firmar-se como um indivíduo com caracteres e valores próprios, pois durante algum tempo tomou o irmão como modelo e só mais tarde foi descobrindo, paulatinamente, que ele e o irmão eram pessoas distintas.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Hoje ele é praticamente nazista, pelo menos fascista certamente é, se não for nazista. E eu sou marxista.</p>	<p>Nazista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo ao, ou que é adepto ao nazismo. <p>Nazismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimento chauvinista de direita, alemão, nos moldes do fascismo, imperialista, belicista, e cuja doutrina consiste numa mistura de dogmas e preconceitos à respeito da pretensa superioridade da raça ariana, sistematizados por Adolf Hitler (18889-1945) em seu livro Minha Luta. <p>Fascista⁵⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se refere ao fascismo ou a um regime análogo. • Que traduz tendências ditatoriais e violentas. • Partidário ou simpatizante do fascismo, de um regime ditatorial. • Que ou aquele que impõe uma autoridade arbitrária, ditatorial e violenta aos que o circundam. <p>Fascismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema político nacionalista, imperialista, antiliberal e antidemocrático, liderado por Benito Mussolini (18883-1945) na Itália, e que tinha emblema o feixe (em it.fascio) de varas dos antigos lictores romanos. • Atitude ou procedimento próprio de fascista. <p>Marxista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativo ao, ou que é partidário do marxismo. 	<p>G14- O sujeito aponta a distinção atual que existe entre ele e seu irmão, ao declarar-se partidário do marxismo enquanto o seu irmão é adepto do nazismo ou, no mínimo partidário ou simpatizante do fascismo.</p>

⁵⁵ Cf. LAROUSSE-CULTURAL (1999)

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<p>Marxismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doutrina dos filósofos alemães fundada no materialismo dialético, e que se desenvolveu através das teorias das lutas de classes e da elaboração do relacionamento entre capital e o trabalho, do que resultou a criação da teoria e da tática da revolução proletária. 	

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Desse lado você poderá encontrar elementos que provocaram uma procura por algo que não fosse aquele dogma que vinha de lá... Então você vê aí um deslocamento, quer dizer, uma procura de identidade a partir da família.</p>	<p>Elemento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na ciência antiga, a terra, o ar, a água e o fogo. • Estas mesmas substâncias consideradas como força da natureza ou como a própria natureza. • Tudo o que entra na composição de alguma coisa. • Cada parte de um todo. • Meio ou grupo social; meio, ambiente, círculo. • Pessoa, indivíduo, considerando como parte de um todo social ou de um grupo, de um conjunto qualquer. • Meio, recurso ou informação. <p>Dogma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponto fundamental e indiscutível numa doutrina religiosa, e, por ext., de qualquer doutrina ou sistema. • Rel. Na Igreja Católica Apostólica Romana, ponto de doutrina já por ela definido como expressão legítima e necessária de sua fé. <p>Deslocamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de deslocar (-se) • Mudança de um lugar para outro. • Mudança de direção; desvio. • Desarticulação de osso; luxação. <p>Identidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G13. 	<p>G15- Acredita que analisando o aspecto familiar é possível entender que ele procura firmar-se como um indivíduo que busca mudar as coisas que não aceita e que são colocadas como fundamentais e indiscutíveis.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Agora, isso como é que se liga depois com a questão profissional, enfim as disposições que assumo hoje no mundo, isso tudo deve formar uma unidade.</p>	<p>Disposição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocação metódica; distribuição ordenada, arranjo. • Estado de espírito ou de saúde; temperamento; humor. • Tendência, inclinação, propensão; vocação. • Intento, propósito, designo, determinação. <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. <p>Unidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantidade que se torna arbitrariamente para termo de comprovação entre grandezas de mesma espécie. • O número um. • Princípio da numeração. • Qualidade do que é um ou único ou uniforme. • Qualidade daquilo que não pode ser dividido. • Homogeneidade; igualdade, identidade, uniformidade. • Ação coletiva orientada para um mesmo fim; coesão, união. • Aquilo que, num conjunto, numa espécie, etc., forma um todo completo. 	<p>G16- Entende que sua atuação profissional, a sua formação familiar e seus propósitos atuais devem formar um todo coeso.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
E hoje o que eu procuro fazer? Eu procuro fazer a luta política por dentro do objeto matemático... eu tento sistematizar isso de maneira bem racional, bem fundamentada, de jeito que eu tenha argumentos para dizer o que é que eu faço.	<p>Luta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combate corpo a corpo, sem armas, entre dois atletas que, observando certas regras, procuram derrubar um ao outro. • Qualquer tipo de combate corpo a corpo. • Peleja, batalha; guerra. • Antagonismo entre forças contrárias; conflito. • Fig. Esforço, empenho. <p>Dentro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do lado interior, interiormente, dentro de. • No interior de. • No íntimo de. • No espaço de. <p>Objeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tudo o que é apreendido pelo conhecimento, que não é o sujeito do conhecimento. • Tudo o que é manipulável e/ou manufaturável. • Tudo que é perceptível por qualquer dos sentidos. • Coisa, peça, artigo de compra e venda. • Matéria, assunto. • Agente; motivo, causa. • O ponto de convergência de uma atividade; mira, desígnio. • Mira, fim, intento; objetivo. <p>Sistematizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzir diversos elementos a sistema. • Agrupar em um corpo de doutrina. • Tornar sistemático. <p>Maneira</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B1. 	G17- Atualmente procura batalhar por suas posições políticas por dentro da própria Matemática, tentando organizar essa sua luta de uma forma bem racional e bem fundamentada, para poder apresentar argumentos para as suas ações.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<p>Racional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que usa da razão; que raciocina • Que se deduz pela razão. • Conforme à razão. <p>Fundamentado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tem fundamento, base, razões. <p>Argumento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raciocínio pelo qual se tira uma consequência ou dedução. • Indício, prestígio. • Assunto, tema, enredo. • Sumário, resumo. • Discussão, contenda, altercação. 	

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Você pode ter uma experiência em uma prática que pode ser transportada junto à outra na questão da sala de aula. E, quer dizer, isso é o que você nota, na aparência, que há uma mudança, uma diferença... Porque exatamente eu acho que precisa se colocar as coisas numa posição em que se demonstre ao mundo o que estão fazendo.</p>	<p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. <p>Transportar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduzir ou levar de um lugar para outro; transpor. • Extasiar, enlevar, arrebatado. • Pôr em comunicação; transmitir. • Fig. Conduzir ou levar de um lugar para outro, ou de um tempo a outro. • Mudar o alcance, o sentido, de. • Traduzir, verter, transladar. • Remontar mentalmente. • Ficar entusiasmado, enlevado, arrebatado-se, extasiar-se. <p>Aparência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquilo que se mostra à primeira vista; aspecto. • Aquilo que parece realidade sem o ser; ilusão, fingimento; disfarce. • Filos. Simulação da realidade e, portanto, ocultamento de uma realidade diferente. • Filos. Manifestação, total ou parcial, da realidade. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Posição⁵⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar onde uma pessoa ou coisa está colocada. • Maneira de colocar o corpo ou parte do corpo; postura. 	<p>G18- O sujeito entende ser necessário criar situações para que se revele o que realmente está sendo feito. Em particular, deve-se efetuar um trabalho em sala de aula, de forma que se compare e se perceba diferença em relação a uma certa prática, mostrando o que se está fazendo com ela.</p>

⁵⁶ Cf. Larousse Cultural, 1999.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
	<ul style="list-style-type: none"> • Circunstância em que alguém se acha. • Condição social do indivíduo. • Opinião, partido que alguém adota diante de uma situação determinada ou diante de um problema existente; atitude. • Circunstância, situação. <p>Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A22. 	

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Essa demonstração é feita a partir de posições, de atitudes, que eu assumo. De provocações até certo ponto.	<p>Demonstração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B2. <p>Posição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G18. <p>Provocação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato eu efeito de provocar. • Insulto, afronta, ofensa. • Desafio, repto. • Pessoa que provoca, seduz, tenta; tentação. • Estimulação, incitação. 	G19- O sujeito busca revelar o que realmente está sendo feito assumindo posições e atitudes, e cria situações que, até certo ponto, podem ser consideradas desafiadoras ou ofensivas.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Quando eu voltei dos Estados Unidos era época da Matemática Moderna... você ensina a linguagem da teoria dos conjuntos, e o resto depois você constrói. Eu estava com uma linguagem básica, com aquela linguagem que todo mundo vai entender.	<p>Matemática Moderna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D10. <p>Linguagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E24. <p>Construir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. 	<p>G20- Ao retornar dos Estados Unidos, concebia, como os integrantes do movimento da Matemática Moderna, o ensino de Matemática como a apresentação de uma linguagem básica da teoria dos conjuntos seguida de uma construção dos outros conteúdos. Considerava que com aquela linguagem os alunos entenderiam o que expunha.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Essa minha concepção de ensino foi a que certamente mudou, porque hoje eu vejo que é exatamente o oposto, quer dizer, a linguagem se constrói a partir do sujeito falando, hoje eu digo que quem fala aprende e se você quiser ensinar tem que ouvir. Então aí é uma mudança em relação ao ensino, completamente bem oposta.	<p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. <p>Mudar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Linguagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de E24. <p>Construir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B5. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. 	G21- Mudou radicalmente essa concepção de ensino de Matemática, pois atualmente entende que, a linguagem se constrói a partir da fala do sujeito, e que quem fala aprende e que para se ensinar é preciso ouvir.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Assertões Articuladas
Já há tempos eu luto contra essa idéia de que a Matemática é a “Matemática”. Quando se fala de: a “Matemática”, eu realmente não sei o que o pessoal está falando.	<p>Lutar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travar luta; combater, brigar, pelejar, pugnar. • Despende todas as forças, trabalhar com afeição, para atingir certo objetivo. • Arcar, arrostar. • Contender, disputar, competir. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Pessoal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G2. 	G22- Há algum tempo vem combatendo com afinco a idéia da existência, até hoje, de uma única Matemática, de forma que entende ser vaga a expressão “a Matemática”.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>Se você tem, uma prática com uma certa função social hoje, um certo ritmo na sociedade capitalista e você tinha práticas em outras sociedades, em outros lugares, você colocar o mesmo rótulo em tudo isso e chamar de “a Matemática”, é meio complicado.</p>	<p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. <p>Função</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ação própria ou natural dum órgão, aparelho ou máquina. • Cargo, serviço, ofício. • Prática ou exercício de cargo, serviços, ofício. • Utilidade, uso, serventia. • Posição, papel. • Festividade, espetáculo. <p>Ritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimento ou ruído que se repete, no tempo, a intervalos regulares, com acentos fortes e fracos. • No curso de qualquer processo, variação que ocorre periodicamente de forma regular. • Sucessão de movimentos ou situações que, embora não se processem com regularidade absoluta, constituem um conjunto fluente e homogêneo no tempo. <p>Rótulo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeno impresso que se cola em embalagens e recipientes para indicar-lhes o conteúdo. • Encad. Retângulo de pele que se cola na lambada de um livro, e sobre o qual se douram as indicações de autor, título e tomação; tomba. • Fig. Qualificação simplista, geralmente feita através de chavões. 	<p>G23- Considera que é difícil aceitar-se que uma prática que tem uma ação e um papel na sociedade capitalista atual, tenha, de uma maneira simplista, a mesma denominação que práticas com outros papéis e ações em outras sociedades.</p>

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Essa é a concepção que eu tenho hoje. Já não é a concepção de antigamente, porque antigamente eu achava que a Matemática era aquela esquematização mesmo, que era a teoria dos conjuntos e pronto. Mas isso eu vejo que é uma maneira de funcionar uma certa prática na sociedade atual.	<p>Concepção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A9. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Esquematização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato ou efeito de esquematizar. <p>Esquematizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer ou desenhar o esquema de; representar por meio de esquema. • Tornar esquemático. <p>Esquema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de F1. <p>Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C18. 	G24- Mudou a sua concepção de que a única Matemática que existe ou existiu é aquela que se constrói fundamentada na teoria dos conjuntos. Entende atualmente que a Matemática é uma maneira de funcionar uma certa prática na sociedade atual.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Os fatos são afirmações que não são contestadas... quando não tem afirmação não tem fato... a Matemática ela tem que ser submetida ao mesmo tipo de escrutínio. Você olhar, e não toma-la por dados, e ver como ela está sendo feita... O que está sendo chamada de Matemática?	<p>Fato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coisa ou ação feita; sucesso, caso, acontecimento, feito. • Aquilo que realmente existe, que é real. <p>Afirmação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ação ou efeito de afirmar (-se). • Aquilo que se afirma; asseveração. • Afirmativa. • Testemunho, confirmação, prova. • Lóg. Ato pelo qual se declara verdadeiro um juízo ou uma proposição, sem se levar em conta a forma afirmativa ou negativa que apresente; asserção. <p>Contestar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provar com o testemunho de outrem. • Asseverar ou confirmar alegando razões. • Negar a exatidão de; contrariar, contradizer. • Impugnar. • Responder, replicar. • Questionar, discutir, alterar. • Opor-se, resistir. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A6. <p>Escrutínio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Votação em urna. • Apuramento dos votos. • Urna onde se recolhe os votos. • Exame atendo, minucioso. <p>Dado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se deu; oferecido, presenteado; gratuito. • Permitido, concedido, facultado. • Habitado, acostumado, afeito. • Que se dá bem com os outros, afável, lhasso, tratável. 	G25- O sujeito entende que se considera como real aquilo que se afirma sem que seja negado sua exatidão, portanto, é necessário desconsiderar a Matemática como sendo aquilo que se afirma sobre ela e submetê-la a um exame minucioso para que se possa compreender o seu real significado.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Nuca houve uma mudança programada. Para mim as coisas foram acontecendo e eu fui constatando como elas aconteciam, de necessidade em necessidade, de superar certas crises.	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Programado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se programou, que foi objeto de programação. <p>Programar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer o programa de; planejar, projetar. • Incluir em programação. • Proc. Dados. Preparar (um programa). <p>Coisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A20. <p>Constatar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de C6. <p>Crise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteração que sobrevém no curso de uma doença. • Acidente repentino que sobrevém numa pessoa em estado aparente de boa saúde ou agravamento súbito de um estado crônico. • Manifestação violenta e repentina de ruptura de equilíbrio. • Manifestação violenta de um sentimento. • Estado de dúvidas e incertezas. • Fase difícil, grave, na evolução das coisas, dos fatos, das idéias. • Momento perigoso ou decisivo. • Lance embaraçoso; lance, conjuntura. • Tensão, conflito. • Deficiência; falta, penúria. 	G26- O sujeito não premeditou a sua mudança, mas ela foi ocorrendo ao longo de sua existência, a partir de percepções de acontecimentos de sua vida, e da necessidade de superar momentos difíceis que se apresentaram a ele.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Não tenho projeto de mudança nem de grandes empreendimentos... Quer dizer, vou vivendo na base do dia-a-dia. Agindo de uma determinada maneira que, isso sim, a maneira de agir eu acho importante.	<p>Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de B7. <p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Empreendimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ato de empreender; empresa. • Efeito de empreender; aquilo que se empreendeu e levou a cabo; empresa; realização; cometimento. <p>Maneira</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de D1. 	G27- O sujeito não pretende experienciar novas mudanças nem partir para grandes realizações e vai vivendo os seus dias de uma determinada maneira, pois entende que é muito importante a maneira de agir das pessoas.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
<p>As mudanças, elas simplesmente ocorreram, estão aí, não foram projetadas nem programadas. Foram, digamos assim, soluções ad hoc, soluções em cada lugar, que foram se compondo no sentido de mudança.</p>	<p>Mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A1. <p>Programado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de G23. <p>Ad hoc⁵⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designa uma pessoa especialmente escolhida para tratar um negócio delicado. • O escrivão ou o advogado substituto que o juiz nomeia para determinado ato. • Qualquer pessoa ou coisa usada para fim específico. <p>Sentido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significados expostos no estudo de A14. 	<p>G28- Entende que não premeditou a sua mudança, mas que ela foi se compondo a partir das soluções que encontrava para resolver problemas que surgiram em sua vida.</p>

⁵⁷ Cf. LAROUSSE CULTURAL, 1999.

Discurso G		
Unidades de significado	Explicitação da linguagem do sujeito	Asserções Articuladas
Se tem uma mola propulsora disso, certamente vai ter que procurar lá na minha infância, no quadro familiar.	<p>Mola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peça elástica, em geral metálica, espiralada ou helicoidal, e que reage quando vergada, distendida ou comprimida. • Feixe de lâminas metálicas sobrepostas, que resistem ao peso e dão flexibilidade. • Fig. Tudo aquilo que concorre para um movimento ou para um fim; móvel, impulso, incentivo. <p>Propulsor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que propulsa; propulsivo. • O que produz propulsão. • Qualquer mecanismo ou engenho que transmite movimento a certas máquinas. <p>Propulsar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impelir para diante; repelir, rechaçar, repulsar. • Dar impulso energético a 	G29- Entende que se houver fatos que têm ligação e o impeliram para diante nessa trajetória de mudança de sua prática de ensino, esses fatos devem ser encontrados ao se olhar aspectos de sua infância, vivida no seio de sua família.

Discurso Articulado do Sujeito G

O sujeito não premeditou a sua mudança, mas ela foi se constituindo ao longo de sua existência, a partir de percepções de acontecimentos de sua vida, e ela foi se compondo na medida em que solucionava problemas que surgiam em sua vida.

Entende que essa mudança pode ser olhada como um todo coeso, constituído de uma parte que é relacionada à sua vida profissional e de outra parte que é relacionada à sua vida familiar.

Olhando-se o aspecto profissional de professor de Matemática, sua mudança se inicia quando passa a se preocupar com o não aprendizado do aluno, ao perceber que ao proceder com os alunos do Rio de Janeiro da mesma forma que procedia com os de Porto Alegre, não obtinha os mesmos resultados e esses alunos não aprendiam. Na tentativa de entender as causas do não aprendizado, o sujeito passou a utilizar-se do processo de formular perguntas aos alunos.

Mudou radicalmente sua concepção de ensino de Matemática. Anteriormente, concebia que ensinar Matemática era apresentá-la como uma linguagem formal, construída fundamentada na teoria dos conjuntos. Atualmente, entende que para se ensinar é preciso ouvir e que a linguagem Matemática deve ser não apresentada, mas construída pelos alunos, a partir de suas falas.

Mudou, também, sua concepção de que a única Matemática que existe ou existiu é aquela que se constrói fundamentada na teoria dos conjuntos, pois entende atualmente a Matemática como uma prática que tem um papel e uma ação definida na sociedade atual, que difere das práticas de sociedades de outros lugares ou épocas.

Entende que sua mudança está relacionada com aspectos familiares de sua infância e com as suas posições políticas. Vindo de uma família de classe média, apegada a valores materiais, a hábitos e tradições convencionais, ele encontrou dificuldades para firmar-se como um indivíduo com caracteres e valores próprios, principalmente por ter tomado o irmão mais velho como um exemplo a ser seguido. Procurou, então, firmar-se como uma pessoa que busca mudar as coisas que não aceita, e que são colocadas como fundamentais e indiscutíveis.

O sujeito, atualmente, procura batalhar por suas posições políticas ao estar desenvolvendo atividades relacionadas à Matemática.

CAPÍTULO 4

Análise Nomotética: a busca de convergências

4.1 - Construção dos Invariantes

Continuei o movimento de redução fenomenológica tendo, agora, como ponto de partida a análise ideográfica efetuada. Com essa análise ideográfica busquei pela reunião, no sentido de articulação, entre as diferentes asserções articuladas. Foi um trabalho exaustivo de leitura e de releitura das análises. Cada passo dado foi baseado em interpretações daquelas asserções, buscando o que tinham em comum, quanto ao sentido percebido. Esse trabalho é característico da redução que procede sempre fazendo convergir significados, apontando para os invariantes.

Dessa maneira, na transcendência do afirmado nos discursos individuais, fui conduzido, pelo pensar atento, aos seguintes invariantes:

1- Momentos significativos na experiência.

Ocorrências no tempo-vivido da experiência percebidas pelos sujeitos, como significativas para a mudança. Constituída pelas asserções articuladas A-2, A-11, A-12, A-23, A-24, A-25, A-26, A-30, A-32, A-33, B-4, B-8, B-11, B-13, B-35, C-9, C-11, C-12, C-13, C-14, C-15, C-16, C-23, C-24, C-25, C-34, D-4, D-8, D-9, D-23, E-2, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-13, E-14, E-16, F-4, F-5, F-6, F-7, F-16, F-17, G-3, G-4, G-5, G-11, G-12, G-13, G-15, G-29.

2- Razões da Mudança

A percepção da vivência da origem da mudança, traz a manifestação do porque mudar. Asserções A-3, A-10, B-1, B-3, B-6, B-18, B-35, B-36, C-20, C-29, D-1, D-2, D-3, D-4, D-5, D-9, D-11, D-12, D-13, D-16, D-24, E-10, E-11, E-14, E-16, F-15, F-16, F-17, F-20, G-1, G-8, G-10, G-15, G-26, G-28, G-29.

3- Quando iniciar a mudança.

A percepção da vivência da origem da mudança, traz a manifestação do tempo-vivido dessa vivência. Asserções A-4, B-4, B-18, C-1, C-13, D-1, D-2, D-4, E-3, E-7, E-8, E-14, E-16, F-20, G-1, G-3, G-8, G-26, G-28.

4- Local da Mudança

A percepção da vivência da origem da mudança, traz a manifestação de contextos e dessa forma, do espaço onde essa vivência se dá. Asserções A-2, A-25, B-16, C-11, C-23, C-24, D-1, D-2, D-3, D-4, D-5, D-6, D-8, D-11, D-12, D-13, D-16, D-23, E-3, E-4, E-7, E-8, E-22, F-23, G-3, G-10, G-11, G-12, G-15, G-29.

5- Percepção do EU

Os sujeitos lançam um olhar em si próprio, em seus sentimentos, vontades valores, características pessoais. Asserções A-8, A-16, A-17, A-23, A-25, A-26,

A-27, A-28, A-29, A-30, A-32, B-1, B-3, B-9, B-10, B-11, B-12, B-15, B-18, B-19, B-25, B-26, B-28, B-30, B-34, B-35, C-5, C-6, C-7, C-8, C-15, C-23, C-26, C-29, C-30, C-35, C-38, D-1, D-2, D-3, D-4, D-5, D-8, D-16, D-25, D-26, D-27, E-12, E-14, E-16, E-20, E-21, F-15, F-20, G-1, G-4, G-6, G-7, G-10, G-11, G-12, G-13, G-14, G-15, G-16, G-17, G-19, G-27, G-28, G-29.

6- *Percepções do OUTRO*

Os depoentes relatam a percepção da presença e influência de certas pessoas na vivência da experiência. Asserções A-24, A-30, A-31, A-32, A-33, A-35, B-8, B-11, B-34, C-9, C-10, C-11, C-12, C-13, C-15, C-21, E-2, G-12, G-13, G-14.

7- *A preocupação com o aluno*

É manifestada uma aproximação e uma preocupação com o aluno, com o seu aprendizado e com a sua situação de vida. Asserções A-3, A-10, A-11, A-15, A-16, A-17, A-18, A-29, B-7, B-8, B-10, B-12, B-13, B-18, B-21, B-25, B-26, B-27, B-28, B-29, B-30, B-32, B-36, B-37, B-38, C-6, C-19, C-22, C-29, C-32, C-33, C-34, C-35, D-11, D-12, D-13, D-15, D-17, D-18, D-19, D-21, E-6, E-9, E-10, E-11, E-25, E-26, E-31, E-32, F-8, F-9, F-10, F-11, F-13, F-16, F-19, G-1, G-3, G-4, G-5, G-6, G-7, F-8, G-14, G-21.

8- *Percepção do processo de formação*

Os sujeitos falam de suas formações escolares e profissionais e de seus significados na experiência de mudança. Asserções A-5, A-6, A-7, B-1, B-2, B-3, B-15, B-16, B-17, B-19, B-32, C-2, C-12, C-22, C-24, D-8, D-10, E-1, E-30, F-1, F-2, F-3, F-14.

9- *Presença e permanência do tradicional*

A percepção da presença, características e força de práticas tradicionais, notadamente do ensino tradicional de Matemática, são manifestadas. Asserções A-5, A-6, A-7, A-8, A-19, B-1, B-2, B-9, B-14, B-15, B-16, B-17, B-20, B-24, C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-22, C-25, C-27, D-9, D-10, D-11, D-13, D-16, E-1, E-15, E-25, E-28, E-31, E-32, F-1, F-2, F-9, F-10, F-11, F-12, F-13, F-14, F-17, G-11, G-20.

10- Percepção da prática de ensino na dinâmica da mudança: como era

Os sujeitos percebem a prática anterior nas asserções A-3, A-4, A-7, B-1, B-5, B-7, B-9, B-16, B-17, C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-19, C-20, C-22, D-11, D-12, E-11, G-2, G-3, G-4.

11- Percepção do significado da Matemática e do seu ensino na dinâmica da mudança: quais eram

Os sujeitos manifestam suas concepções anteriores, sobre Matemática e ensino de Matemática, nas asserções A-19, A-20, B-5, B-7, B-13, B-32, C-2, C-3, C-4, C-25, C-35, D-10, G-20, G-22, G-24.

12- Como mudar

Os sujeitos falam dos meios, modos e procedimentos adotados no processo da mudança nas asserções A-31, A-32, A-34, A-35, B-35, C-10, C-13, C-16, C-24, D-8, D-23, E-14, E-16, F-15, F-20, F-21, F-22, F-23, G-26, G-28.

13- Obstáculos enfrentados na experiência de mudança

São manifestadas a presença e a superação de obstáculos, na vivência da experiência, nas asserções A-27, A-28, A-29, A-34, B-9, B-10, B-11, C-29, C-39, E-14, E-15, E-16.

14- Percepção da prática de ensino na dinâmica da mudança: como é

Os sujeitos percebem a sua prática atual de ensino de Matemática, articulada na vivência da experiência, nas asserções A-9, A-11, A-15, A-16, A-17, A-18, B-12, B-25, B-26, B-27, B-29, B-36, B-37, B-38, C-19, C-20, C-32, C-33, D-17, D-18, D-19, D-20, D-21, E-11, E-13, E-16, E-19, E-27, G-7, G-18.

15- Percepção do significado da Matemática e do seu ensino na dinâmica da mudança: quais são

Os sujeitos manifestam suas atuais concepções de Matemática e de ensino de Matemática, formadas na vivência da experiência, nas asserções A-22, B-8, B-9, B-21, B-22, B-31, B-32, B-33, B-36, B-37, B-38, C-15, C-17, C-25, C-31, C-35, C-36, D-13, D-14, D-17, D-18, D-19, D-20, D-21, E-13, E-17, E-24, E-25,

E-26, E-27, E-28, E-29, E-30, E-31, E-32, F-8, F-9, F-10, F-11, F-13, F-17, F-18, F-19, G-21, G-22, G-23, G-24, G-25.

16-Mudança das concepções

As percepções da ocorrência da mudança de concepções e do modo como ocorreu essa mudança, são expressas nas asserções A-9, A-21, B-23, C-16, C-18, C-20, C-35, C-36, D-7, D-9, D-22, D-24, D-25, E-7, E-8, E-13, F-20, G-21, G-24.

17- Frutos da experiência

As implicações da vivência da experiência na vida pessoal e profissional do sujeito, são explicitadas nas asserções A-15, A-16, A-17, A-18, B-12, B-13, B-25, B-28, B-29, B-30, B-31, B-33, C-21, C-30, C-33, D-14, D-15, D-18, D-19, E-13, E-16, E-18, E-19, E-21, E-23.

18- Um olhar abrangente na mudança

Um olhar sintético dos sujeitos na totalidade da experiência vivida, é expresso nas asserções A-1, A-13, A-14, A-33, B-11, C-1, C-23, C-26, C-27, C-28, C-29, C-37, C-38, D-2, D-16, D-26, D-27, E-18, F-15, F-21, F-22, F-24, G-1, G-9, G-16, G-26, G-28, G-29.

4.2 – Construção das categorias abertas

Minha intenção era desvelar o fenômeno: *Vivência da mudança da prática de ensino de Matemática*, isto é, alcançar e compreender o que é característico desse fenômeno. Na continuidade do movimento de redução, parti dos invariantes acima apontados. Assim, a interpretação de invariantes, à luz da interrogação, permitindo o surgimento de novas convergências de significados, efetiva a redução, indicando as categorias abertas ou as grandes categorias ou os invariantes que expressam a essência do fenômeno investigado.

Na teoria do conhecimento, uma categoria é entendida como sendo um conceito básico geral, por meio do qual procuramos definir os objetos. Husserl distinguia entre as categorias formais ou lógicas e as categorias materiais ou regionais. As categorias formais são os *conceitos mediante os quais se define a essência lógica de um objeto em geral no sistema total dos axiomas, os que exprimem as propriedades absolutamente necessárias e constitutivas de um objeto como tal.* (Husserl, apud Hessen, 1926, p. 164)

Por seu lado, as categorias materiais:

não exprimem simples especificações de categorias lógicas puras, como os conceitos gerais, mas distinguem-se porque exprimem, em consequência dos axiomas regionais, o peculiar da essência regional ou, o que é o mesmo, exprimem com universalidade eidética o que é por necessidade inerente, a priori e de um modo sintético, a um objeto individual da região. (Husserl, apud Hessen, 1926, p. 164)

Posso dizer, então, que, ao situar minha pesquisa numa região de inquérito onde estão os professores de Matemática que mudaram sua prática de ensino, ensejei pelas categorias, que exprimem o que é necessariamente inerente, essencial, característico da vivência dessa mudança.

Essas categorias seriam os *conceitos básicos*, que permitiriam uma compreensão do fenômeno. Dessa forma, possibilitariam a estruturação do fenômeno e a constituição subjetiva e intersubjetiva de significados, ou seja, a elaboração de afirmações, generalidades e não universalidade, sobre o objeto intencionado.

Daí, se denominar essa análise, de busca das categorias, de nomotética, já que: *o termo deriva-se de nomos, que significa uso de leis. Nomotético assim, indicaria a elaboração de leis ou princípios gerais originados de conhecimentos de fatos anteriores.*(Garnica, 1999, p.121)

Por outro lado, Hessen apresenta que:

No decurso da história da filosofia têm-se feito muitas tentativas para agrupar as categorias para formar um sistema de categorias. A primeira foi de Aristóteles. Este distingue dez “classes de afirmações sobre o ser”, ou categorias: 1. Substância ou essência (por exemplo, homem, cavalo). 2. Quantidade (por exemplo, dois ou três varas de comprimento). 3. Qualidade (por exemplo, sábio, culto). 4. Relação (por exemplo, menor que este, maior do que aquele). 5. Lugar (por

exemplo, no mercado). 6. Tempo (por exemplo, hoje, ontem). 7. Posição (por exemplo, está deitado, está sentado). 8. Estado (por exemplo, está vestido, está armado), 9. Ação (por exemplo, corta). 10. Paixão (por exemplo, é cortado) .(Hessen, 1926, p. 168)

Essas categorias já têm um sentido pré-definido, que permitem agrupá-las, e, portanto, são *fechadas* a outras interpretações. Nesta pesquisa, ao contrário, as categorias não eram pré-estabelecidas, mas elas se me manifestaram como características essenciais quando da compreensão dos invariantes do fenômeno. Ao se apresentarem como *novidade* ao pesquisador, elas estão *abertas* e clamam por uma interpretação. Assim é parte constitutiva de análise nomotética a interpretação das categorias, enquanto conhecimento construído a partir da fala dos depoentes, de minha vivência, de minhas leituras e do diálogo com alguns autores e com outras pessoas.

Esse movimento de compreensão e interpretação, passou a constituir-se como fundamental no fazer fenomenológico, a partir de Heidegger:

Enquanto para Husserl o objetivo da fenomenologia era tornar visível as estruturas da consciência, buscando um saber apodítico que se caracterizava nas reduções feitas e na busca pelo visualizável e o concebível, através da redução eidética, a partir de Ser e Tempo, Heidegger passa a colocar no centro do inquérito fenomenológico, não o conhecimento em si, a epistemologia, mas o ser na sua existência, a ontologia.

Ao ser assim repensada, como uma fenomenologia hermenêutica, esta passa a fundamentar-se na compreensão e interpretação pelas quais as coisas se mostram ao buscar tornar visível a estrutura do ser-no-mundo. Compreensão que numa perspectiva voltada para as Ciências Humanas passa a ter um sentido especial pois refere-se ao poder de captar as possibilidades que cada um de nós tem de ser no contexto do mundo em que existimos. Essa capacidade sendo ontologicamente fundamental é, pois, anterior a qualquer ato de existência. (Espósito, 1994, p.81)

Ao buscar tornar visível a estrutura do fenômeno percebido, pelos sucessivos trabalhos de redução que apontam para as convergências de significados, foram sendo articuladas, então, as seguintes categorias abertas:

- 1- *O tempo vivido na experiência de mudança: a manifestação do elo passado-presente-futuro, constituída pela articulação de asserções dos invariantes 8, 9, 10,11;*
- 2- *Vivência da contradição do esperado e do encontrado: da admiração à resolução de mudar, reveladora da presença do futuro, constituída pela articulação de asserções dos invariantes 2, 3, 4;*
- 3- *Vivência da relação Eu/Outro: do Indivíduo Simples ao Indivíduo Existencial, constituída pela articulação de asserções dos invariantes 5 e 6;*
- 4- *O professor preocupado com o aluno: a presença do educador e do poeta, constituída pela articulação de asserções do invariante 7;*
- 5- *A escolha pela mudança: a decisão tomada por homens livres, constituída pela articulação de asserções dos invariantes 12, 13, 16 e 17 ;*
- 6- *Possibilidades da vivência da experiência: soltura das amarras com o passado e um olhar objetivo na mudança, constituída pela articulação de asserções dos invariantes 1, 14,15 e 18..*

Com essas categorias, passei a efetuar o trabalho de interpretá-las, que apresento a seguir.

CATEGORIA 1

O tempo-vivido na experiência de mudança: a manifestação do elo passado-presente-futuro

Pretendendo explicitar o fenômeno: experiência vivida na mudança da prática de ensino de Matemática, ouvi o que me falaram os sujeitos que vivenciam ou vivenciaram essa experiência. Solicitei que relatassem suas compreensões dessa mudança. Busquei pelos significados de suas falas. Procurei pela vivência original dessa experiência e compreendi, nas análises que efetuei, que os depoentes não se preocuparam em caracterizá-la como uma sucessão de fatos ocorrendo no tempo, mas que colocavam o tempo como um constituinte dessa experiência. Assim, revelou-se, para mim, a presença do tempo-vivido na experiência de mudança da prática de ensino dos sujeitos.

Nas asserções articuladas que seguem, os sujeitos falam de como o passado foi vivido na experiência de mudança:

Ao iniciar-se na profissão, o sujeito trabalhou no âmbito do modelo em que foi formado, modelo predominante no ensino e no qual se faz uma apresentação da Matemática como um conhecimento cujos objetos têm existência real, assim como já

estão previamente estabelecidas as relações entre eles [C2]; Considera que formou-se em um curso de tradição, que exigia esforço do aluno e, como é comum nas licenciaturas em Matemática, se ensina no âmbito do modelo tradicional de ensino de Matemática [E1]; Na graduação, o sujeito teve a formação que era tradicional nos cursos de licenciatura de Matemática, numa faculdade que preservava extremamente as tradições [F14].

Cada depoente fala de sua formação, que se deu no âmbito do paradigma tradicional do ensino de Matemática e também fala de suas concepções de Matemática e do ensino de Matemática, concepções que caracterizam e sustentam esse paradigma: *Ao retornar dos Estados Unidos, concebia, como os integrantes do movimento da Matemática Moderna, o ensino de Matemática como apresentação de uma linguagem básica da teoria dos conjuntos, seguida de uma construção dos outros conteúdos. Considerava que com aquela linguagem os alunos entenderiam o que expunha [G-20]; Concebia a Matemática como um conhecimento no qual os seus objetos têm existência real, estão prontos, e que é fundamentada em princípios internos à ela mesma [A-20]; Nesse modelo, o professor transmite o conteúdo e concebe que basta o aluno ter um bom comportamento e seguir corretamente suas instruções para aprender Matemática [C-4].*

Os sujeitos também falam de sua prática anterior, ou seja, da reprodução de uma prática que entendemos predominante:

Supõe que a grande maioria dos professores de Matemática que começaram a lecionar naquela década de setenta estava imbuída das idéias formalistas do movimento da Matemática Moderna, idéias que estavam tradicionalmente impregnadas no ensino de Matemática [D-10]; Como não podia deixar de ser, o sujeito começou a ensinar apresentando formalmente a Matemática e ele pôde perceber que essa forma de ensinar não tinha muita razão de ser numa escola de periferia de Campinas [D-11]; O sujeito reproduzia, como professor, a forma de ensino que seus professores utilizavam nas aulas de Matemática [A-7]; Ao iniciar-se na profissão, o sujeito trabalhou no âmbito do modelo em que foi formado, modelo predominante no ensino e no qual se faz uma apresentação da Matemática como um conhecimento cujos objetos têm existência real, assim como já estão previamente estabelecidas as relações entre eles [C-2].

Também, e principalmente, o relato da experiência vivida pelos sujeitos pesquisados coloca em evidência o passado-presente que enraíza o que vem se constituir

na mola propulsora da modificação. Isso é evidenciado nas asserções articuladas que seguem:

Entende que se houver fatos que têm ligação e o impeliram para diante nessa trajetória de mudança de sua prática de ensino, esses fatos devem ser encontrados ao se olhar aspectos de sua infância, vivida no seio de sua família [G-29]; A mudança está relacionada com a insatisfação do sujeito com o modelo de ensino no qual aprendeu e ensinava Matemática e, também, com o como desejava trabalhar com os seus alunos [B-1]; O sujeito se afligia intensamente por desejar e não conseguir ensinar de forma diferente da tradicional [A-8]; Essa experiência vivida conscientemente, percebendo a situação de vida dos seus alunos, fez com que o sujeito se afastasse e buscasse mudar essa forma tradicional de ensinar, já que a Matemática ensinada dessa forma nada tinha a ver com a vida de seus alunos [D-13].

Assim, o passado se torna presente na vida do sujeito como sendo aquilo a ser superado e que, portanto, coloca uma tarefa futura a ser cumprida. Então, o futuro, a mudança a ser realizada, é vivenciado em sua relação com o passado-presente, e, portanto, revela o elo passado-presente-futuro.

Minkowski, ressalta esse elo ao tratar do tempo vivido:

O passado não se desdobra ante nossos olhos em estágios sucessivos, cada um tendo seu valor independente dos outros; ao contrário, ele retorna sobre ele próprio, condensado ao máximo, sem, contudo, perder nada de suas forças. Nós temos ante nós um passado que é concentrado, juntado, do qual o nosso élan ressurgue para conduzir-nos em direção ao futuro. Esse é o papel desse passado e ele não tem nenhum outro. Nesse sentido eu poderia falar de uma memória prospectiva, na qual o passado, resumido em um bloco único, ocorre, acima de tudo, na forma do superado ou do a ser superado.
(Minkowski, 1970, p. 157)

Minkowski entende o passado como presente e conduzindo ao futuro. Paulo Freire também nos fala desse passado-presente que conduz ao futuro e do tempo como o movimento interno dos entes, para reunirem-se consigo mesmo:

Não há transição que não implique um ponto de partida, um processo e um ponto de chegada. Todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje. De modo que o nosso

futuro baseia-se no passado e se corporifica no presente. Temos de saber o que fomos e o que somos para saber o que seremos. (Freire, 1983, p. 33)

Os sujeitos da pesquisa, particularmente ao ressaltarem o elo passado-presente-futuro, evidenciam que o tempo é constituinte da experiência vivida e não simplesmente uma seqüência de momentos que vão se sucedendo independentemente da existência humana.

Merleau-Ponty aponta os enganos que se cometem quando se considera o tempo como uma sucessão de agoras – um agora que já foi (passado), um que está sendo (presente) e um que virá (futuro); ou quando, como na metafísica realista, se utiliza a imagem de um rio para representar o tempo como algo que passa sem cessar; ou ainda quando deduz, como na metafísica idealista, que o tempo é uma forma criada pela consciência reflexiva para organizar a experiência subjetiva da reflexão.

Para Merleau-Ponty, o tempo:

Em primeiro lugar é um escoamento interno e externo, um fluir contínuo, que vai produzindo diferenças dentro de si mesmo. Em segundo lugar, é uma contração e uma dilatação de si mesmo, um juntar-se a si mesmo e consigo mesmo (na lembrança) e um expandir-se a si mesmo e consigo mesmo (na esperança). O tempo é a produção da identidade e da diferença consigo mesmo e, nesse sentido, é a dimensão do meu ser (não estou no tempo, mas sou temporal) e uma dimensão de todos os entes (não estão no tempo, mas são temporais).

O tempo não é um receptáculo de instantes, não é uma linha de momentos sucessivos, não é a distância entre um “agora”, um “antes” e um “depois”, mas é o movimento interno dos entes para reunirem-se consigo mesmos (o presente que busca o passado e o futuro) e para se diferenciarem de si mesmos (o presente como diferença qualitativa em face do passado e do futuro). O Ser é tempo. (Merleau-Ponty, apud Chauí, 1997, pp. 243-244)

Para um auxílio no entendimento de que o Ser é tempo, recorramos a Heidegger que mostra em sua obra que a compreensão do ser caracteriza a existência humana, não

como atributo essencial, mas como o modo de ser que lhe é próprio, e que o tempo está na base dessa compreensão:

Toda a obra de Heidegger tende a mostrar que o tempo não é um quadro da existência humana e, sim, que sob a forma autêntica, a temporalização do tempo é o acontecimento da compreensão do Ser. É virtualmente a compreensão que se faz ela própria. Não é preciso então começar por se representar a estrutura específica da compreensão do Ser mediante conceitos que ela seria chamada posteriormente a ultrapassar. A análise da compreensão do Ser mostra o tempo como base da compreensão. Lá o tempo se encontra de maneira inesperada e em sua forma autêntica e original, como condição das próprias articulações dessa mesma compreensão. (Giles, 1975, p. 224)

Como fala o professor Joel Martins, o tempo não é apenas Cronos, mas também, e principalmente, Kairós:

Cronos significa um tempo delimitado por mensurações que são provenientes das pesquisas científicas essencialmente ônticas que se esquece do Ser e de suas possibilidades. Somos Kairós, isto é, um tempo vivido numa determinação consciente e efetiva de nossa existência. Uma consciência que é tempo e indica direções.(Martins, 1992, p. 70)

Assim, entendo o tempo não como sendo externo a nós, como uma sucessão de agoras que vão se tornando passado e outros agoras desconhecidos que vão se tornando futuro, mas como imbricado com a nossa existência. O presente é o que estamos vivenciando, o passado é o já vivido, cuja recordação nos faz reencontrar conosco mesmo e nos influencia no presente, o que permite falar de um passado-presente. Também, podemos falar de um futuro-presente, pois projetamos o amanhã, a partir do hoje, como uma vivência futura que, portanto, influencia nosso viver e nos faz reencontrarmos conosco mesmos, pois nesse “pro-jetar” nossa vida futura, devemos considerar nossas intenções, possibilidades, situação, capacidades, valores.

Dessa forma, é permitido falar do tempo-vivido, do tempo vivenciado na nossa existência, a qual, de acordo com Merleau-Ponty, é realizada no corpo-próprio. Sobre isso, Bicudo (2000), ao tratar da construção do conhecimento e da construção da realidade, afirma que:

Dizer que o corpo exprime a existência total não significa que a existência possa ser reduzida ao corpo. Corpo e existência se pressupõem, embaralham-se, formam uma trama.

Essa trama, que se forma como uma rede de significações expressas, constitui a realidade mundana no qual somos, ou seja, existimos de modo participativo, criando-a. Não se trata, porém, de uma rede abstrata. Mas ela mesma é corpórea, material, porquanto o expresso se presentifica com materiais e recursos específicos conforme sua modalidade, tornando-a concreta, carregando consigo a marca do “ethos” de um povo, as possíveis interpretações elaboradas a respeito da “fala falada” e dos signos expressos. (Bicudo, 2000, p. 33)

Entendendo assim a constituição da realidade, o tempo não é definido de forma objetiva, como algo externo e independente do homem. O tempo é uma experiência vivida e, portanto, passível de ser tematizada:

Sendo que cada nó da rede explicita a experiência vivida no “corpo-encarnado” e expressa, também corporeamente, essa realidade, por meio dos modos de expressão, temos uma realidade concreta, dinâmica, infinita, totalizante, criada/construída na qual “somos” fluidamente e na qual tempo, espaço, perspectiva não são objetivamente dados como parte de um mundo físico, mas são, entretanto, experiências vividas pelo corpo-próprio, constituindo conteúdos imbricados na “forma/ação” da rede. (Bicudo, 2000, p. 42)

Assim esse tempo-vivido permite e fundamenta a tematização científica do tempo:

Ainda que o sentido original do tempo e do espaço, dado na experiência vivida pelo sujeito ao ser no mundo de modo engajado, não seja tematizado, ele é um sentido implícito e seu valor não é menor do que aquele atribuído ao pensamento objetivo. Diríamos, mesmo, que é uma experiência primordial, irrefletida, que não é tematizada e sujeita à crítica, porque existencial, e que sustenta a tematização científica e sua reflexão radical.(Bicudo, 2000, p. 57)

Minkowski compreende que a unidade e a continuidade da vida não pode ser entendida primariamente em termos de conceitos abstratos ou, de forma mais geral, entende que os constituintes da vida humana são compreendidos pela maneira com que tempo e outras categorias vitais como o espaço, a causalidade, a materialidade, são experienciadas. Portanto, Minkowski também fala do tempo-vivido, do tempo como experiência vivida que fundamenta as formas de conhecimento.

Assim, entendendo o tempo-vivido que revela as nuances de percepções sobre a própria vivência do professor em seu processo de formação profissional, compreendem-se aspectos que marcam a mudança. Em particular, um olhar para o passado permite entender o enraizamento do elo passado-presente-futuro. O passado está presente e é percebido nessa experiência quando cada depoente fala de sua formação tradicional, de suas concepções, de como era a sua prática, de seus sentimentos e situações. Mas, o passado vivido na experiência de mudança não é só o que aconteceu antes dela ocorrer, mas é também, e principalmente, o que a influencia, o que deve ser superado. É o que impele na direção da mudança de prática, na direção do futuro, e portanto, está na origem da constituição do elo passado-presente-futuro. Elo esse que permite nosso crescimento:

O que precisamos compreender é que o tempo é uma acumulação, um crescimento, uma duração, ou seja, um progresso contínuo do passado que se projeta num futuro. Nesse sentido, para existir conscientemente um ser deverá mudar, e mudar na sua maturidade. Crescer, nesse sentido, é prosseguir, criando o seu próprio “self”, infinitamente. (Martins, 1992, p. 70)

IDIOSSINCRASIAS

F10 – Entende que com as grandes transformações pelas quais o mundo vem passando desde os anos sessenta, o conteúdo matemático que habitualmente se ensina nas escolas tornou-se desinteressante, antiquado e inútil para as pessoas.

F23 – As idéias e propostas novas surgem ao assumir-se a postura filosófica de viver e observar o mundo em que se vive.

O sujeito não coloca o passado só em termos pessoais, como os outros depoentes, mas assumindo a postura de filósofo da Educação, que vive e observa criticamente o mundo, pode formular propostas para o ensino de Matemática, nas quais se observa também a presença do passado a ser superado, portanto passado que orienta, direciona para o futuro, futuro na forma de novos conteúdos e novas práticas. Assim, o depoente também fala do elo passado-presente-futuro, isto é, do tempo vivido.

CATEGORIA 2

Vivência da contradição do esperado e do encontrado: da admiração à resolução de mudar, reveladora da presença do futuro

Como interpretado na categoria 1, os sujeitos da pesquisa se formaram no âmbito do paradigma tradicional de ensino de Matemática. Suas visões sobre a Matemática e seu ensino eram as mesmas que estão presentes e fundamentam esse paradigma. Dessa forma, assumiram uma postura de reproduzir o modelo em que foram formados, num comportamento, que se poderia dizer, dogmático, já que não existia a presença do espírito crítico em relação a essa prática e ao que a sustentava. Não que os sujeitos não fossem críticos em relação a sua prática e buscassem a melhoria do seu ensino executado no âmbito do modelo tradicional, o que não havia era o questionamento do próprio modelo. Os sujeitos viviam numa “indiferença ontológica” em relação ao seu ensino tradicional de Matemática.

Aprendi assim e devo ensinar assim também; pois esse é o jeito de se ensinar Matemática, poderia ser entendida como uma máxima dessa postura natural. O ensino de Matemática é afirmado como sendo o praticado no âmbito do paradigma tradicional. Compreendo, no entanto, pelos relatos, que no trabalho desses professores, existiram momentos de estranhamento quanto às suas práticas. Estranhamentos originados de leituras informando de possibilidades de outras práticas ou explicitando outras concepções de Matemática e de ensino de Matemática, que não as habituais, ou de constatação de uma contradição entre o esperado e o encontrado, entre o que objetivavam com o seu ensino e o que era conseguido, como se destaca nas asserções:

Passou a se preocupar com as causas do não aprendizado dos seus alunos e percebeu que isso não se devia a falta de explicação, já que ele se preocupava em repeti-las, mas isso não surtia o efeito desejado [G-4]; Na tentativa de entender o que estava acontecendo começou a desenvolver uma prática de fazer perguntas [G-5]; Essa foi uma experiência que sobressai no seu processo de mudança, pois, ao vivenciarem-na, o sujeito e seus colegas passaram a atentar para problemas existentes em suas práticas e começaram a entrever prováveis soluções [C-13]; Nessa época, ainda apenas vislumbravam que o modelo de apresentação da Matemática presente em suas formações e que reproduziam como professores, não era adequado ao ensino, dificultava o aprendizado [C-22]; Ao participar da análise dos problemas formulados, constatava a não existência de capacidade criadora nos professores participantes da reunião, já que os problemas apresentados eram todos idênticos aos já presentes nos livros [E-6]; Viu-se em uma situação inusitada: que curso trabalhar para que este fosse útil aos diversos professores participantes e que abordassem tópicos de Matemática? [E-10].

Nessas asserções, os sujeitos apresentam um estranhamento quanto à ineficácia de sua prática habitual em certas situações de ensino. Assim, surge um sentido de abertura para o real significado do seu ensino. Dessa maneira, os sujeitos abrem-se à possibilidades para a sua prática pedagógica, vislumbrando executá-la de uma forma diferente daquela praticada no âmbito do paradigma tradicional.

Também percebe-se um estranhamento quando o sujeito se conscientiza do significado do seu ensino para o aluno e da não concretização (esperada) do seu aprendizado, como relatado nas asserções:

Ao ensinar reproduzindo o modelo no âmbito do qual foi formado, o sujeito era considerado pela comunidade como um professor que ensinava bem, o que levava a se surpreender com a sua percepção de ausência de aprendizagem dos seus alunos [C-6];

Ao se perceber apresentando formalmente tópicos de Matemática para alunos cuja maioria pertencia à classe mais pobre, entendeu que não havia sentido nesse seu ensino e, também percebia que os alunos não viam significados no que era apresentado [D-12]; O sujeito cogitou em mudar sua prática, ao perceber e se insatisfazer com a ausência de aprendizagem dos alunos [B-18]; O sujeito compreendia que havia uma cisão entre os conteúdos que pretensamente ensinava e os que os alunos desejavam aprender [A-3].

A vivência da abertura e da conscientização de sua prática conduz a uma atitude reflexiva, como nos dizem os sujeitos:

Os acontecimentos da reunião levaram-no a refletir sobre questões ligadas ao ensino e significaram o primeiro em que se sentiu tocado em suas concepções [E-7]; A realização de um curso de especialização na cidade de Guarapuava significou o segundo momento de questionamento de suas concepções [E-8]; A leitura da obra do professor Bento de Jesus Caraças levou-o a refletir e a mudar suas concepções de Matemática [C-16]; Fatos de sua vivência, além de um estudo crítico da Matemática e do seu ensino, levaram o sujeito a desejar afastar-se de uma certa maneira de se considerar a Ciência Matemática e o ensino de Matemática [D-9].

Da análise efetuada tem-se como características básicas ou invariantes nos dados fornecidos pelos depoentes: a vivência da contradição entre o esperado e o encontrado, a abertura para perceber a presença de sua prática, a consciência do sujeito sobre a sua atividade didática e o desabrochar de uma atividade intelectual. Esse sentido de abertura, a consciência e o desabrochar da atividade intelectual são para Bornheim (1973) os constituintes característicos do *ato admirativo*. Esse autor, nos apresenta que é justamente este ato o elemento originante do filosofar. Em sua obra, Bornheim argumenta sobre o valor da análise da história da Filosofia e da história do pensamento para o estudo do comportamento que conduz o homem ao filosofar, porém considera essa análise insuficiente, pois, para ele, *o despertar da consciência filosófica, por outro lado, deve ser afirmado como sendo profundamente histórico, no sentido de que mergulha em uma situação concreta - existencial do homem, de um homem inserido em sua historicidade.* (Bornheim, 1975, p. 98)

Para o autor *o elemento originante e precípua do filosofar, não obstante a inabalável complexidade do fenômeno, reside na atitude admirativa.* (Bornheim, 1973, p. 11)

Ele concorda com grandes filósofos gregos, ao dizer:

Platão e Aristóteles pretendiam ver na admiração o impulso inicial de todo filosofar. No comportamento admirativo o homem toma consciência de sua própria ignorância; tal consciência leva-o a interrogar o que ignora, até atingir a supressão da ignorância, isto é, o conhecimento. (Bornheim, 1973, p.10)

Ou, ainda:

É, com efeito, a admiração que leva e levou os primeiros homens à especulação filosófica. No início, sua admiração voltava-se para as primeiras dificuldades que se apresentavam ao espírito; depois, progredindo pouco a pouco, estenderam sua investigação à problemas mais importantes, tais como os fenômenos da lua, os do sol e das estrelas, e enfim a gênese do Universo. Ora, perceber uma dificuldade e admirar-se é reconhecer a própria ignorância (por isto o amante dos mitos é, em certo sentido, amante da sabedoria, pois os mitos são compostos de maravilhas). (Aristóteles, apud. Bornheim, 1973, p.15)

O autor, inicialmente, analisa a admiração na sua manifestação primária, ainda em um ambiente de ingenuidade e espontaneidade. Essa admiração ingênua apresenta três características fundamentais:

Sentido de abertura que a acompanha: é a abertura do homem para o real:

Na admiração, verifica-se um simpatizar, no sentido etimológico da palavra, um sentir unida ao real, e esta disponibilidade apreende o real como uma presença insofismável, porque, longe de impor-lhe o que quer que seja, o deixa ser em toda a sua dimensão, como, plenitude da presença. Já neste sentido podemos compreender as palavras de Heidegger: “semelhante deixar-ser significa que nós nos expomos ao ente como tal e que nós transportamos ao aberto todo o nosso comportamento.” Este expor-se faz com que sintonizemos com a realidade, de tal maneira que o ato de expor-se e o deixar ser o real, o aberto, se entrelaçam, permitindo entender como a admiração ingênua se processa sobre um fundo amoroso, raiz última que em seu silêncio deixa a realidade falar. (Bornheim, 1973, pp. 22-23)

Essa característica é tida como a afirmação, entendida como abertura, ao outro como outro.

Consciência: para Bornheim, o que caracteriza o homem, tornando-o um ser distinto, é a consciência. O homem é consciente nas suas ações e das suas ações. Para ele, a consciência apresenta-se em duas características básicas que permitem compreender a sua estrutura:

I. Distância – o homem sente-se ou sabe-se separado daquilo que o cerca. *A consciência é de tal natureza, que em seu ato não permite a fusão, a penetração completa no mundo; ela permanece sempre consciência, decorrendo daí o irremediável da distância, do abismo que a separa daquilo que lhe é exterior.* (Bornheim, 1973, p. 26)

II. Experiência da heterogeneidade – é a experiência do radicalmente outro, do diferente a si e em si mesmo:

A consciência torna o mundo objeto, pois o reconhecimento da heterogeneidade é precisamente o que faz afirmar o mundo como objeto contraposto a um sujeito. Por isto mesmo, compreende-se que a distância não possa ser considerada como fictícia, mera ilusão ou uma ponte provisória, qualquer coisa que possa vir a ser separada. Bem ao contrário, a distância reveladora da heterogeneidade pertence à própria estrutura da consciência, pois a rigor nós não somos consciência, mas conscientes, e aqui reside o fundamento de toda comunicação e de todo diálogo...

É importante salientar que, já na experiência da admiração ingênua deparamos com aquelas duas características da consciência... Realmente, a admiração supõe distância, ruptura de toda imanência e entrega ao transcendente. Já a palavra o diz bem: “ad-miratio”. Eu só me admiro na medida em que meu comportamento implica em um processo de distanciação diante do objeto admirado, em que esta realidade se apresenta, portanto, como objeto. Por isto, compreende-se que não se possa verificar o fenômeno da admiração onde não existe vida consciente. (Bornheim, 1973, p. 27)

Surto original da atitude humana: é o desabrochar das potencialidades espirituais do homem; pela primeira vez, de um modo ainda vago, trêmulo e indeciso na atitude admirativa:

Por isto, a consciência natural ou espontânea, em sua primeira manifestação, longe de implicar em um juízo afirmativo ou em uma auto-afirmação clara e definida, processa-se em um território intermediário, nascendo em um claro-escuro, mergulhado, por um lado nas trevas do inconsciente, e, por outro, na luz que começa a debater-se em busca do seu triunfo.

Neste sentido, podemos dizer que a importância da admiração ingênua assume uma densidade metafísica, pois nos defrontamos aqui com o princípio que empresta ao homem a sua humanidade. Se o próprio da animalidade é o seu prolongar-se na natureza, dentro das exigências de uma adaptação plena que lhe são próprias, a partir da experiência da admiração ingênua, porém, o espírito começa a revelar-se como uma realidade sobreposta à natureza em um sentido estrito, impondo-se em uma espécie de aseidade. (Bornheim, 1973, pp. 31-32)

Segundo essa compreensão, os sujeitos realizam um ato admirativo que os conduzem a uma experiência negativa: a negação do mundo dogmático do paradigma tradicional de ensino. Há um afastamento desse mundo que já era dado, afirmado, habitual. Ao se afastar desse mundo de certezas ele é conduzido a uma espécie de egocentrismo em que busca se reencontrar e reencontrar um sentido do mundo. Mas, essa experiência negativa lhe possibilita a abertura do horizonte para uma conquista do mundo. Tal reconquista só é possível pela transcendência da sua experiência negativa, superando o egocentrismo que a caracteriza. A superação da experiência negativa, presente na vivência do processo de mudança dos sujeitos, é o ato de assumirem a tarefa de mudar a prática de ensino, não mais ensinar no âmbito do paradigma tradicional, como dizem os depoentes:

Por não aceitar o modelo de ensinar Matemática praticado por seus professores, mudou sua maneira de ensinar [B-6]; Na etapa da mudança, quando participou do projeto com o professor da Universidade..., ela sentiu que inicialmente

desestabilizou-se mental e emocionalmente [B-34] Em vista dessa desestabilização o sujeito sentiu o desejo e a necessidade de mudar a sua prática e procurou caminhos para isso [B-35]; Essa experiência vivida conscientemente, percebendo a situação de vida dos seus alunos, fez com que o sujeito se afastasse e buscasse mudar essa forma tradicional de ensinar, já que a Matemática ensinada dessa forma, nada tinha a ver com a vida dos seus alunos [D-13]; Começou a mudar, quando se tornou receptiva à existência de formas de ensino de Matemática diferentes da tradicional, que habitualmente utilizava [A-4] A experiência que o sujeito vinha vivenciando, impulsionou-o a mudar sua forma de ensinar Matemática, pois permitiu-lhe não temer enfrentar certos problemas, já que entende que só não se muda por medo de enfrentar os problemas que advêm da mudança [E-14]; Sua dissertação de mestrado foi importante, pois permitiu-lhe entender que o ensino inspirado e guiado pelo modelo de apresentação da Matemática como um sistema formal, nos moldes do apresentado por Euclides, não era adequado para atender as suas expectativas quanto à aprendizagem dos alunos [C-25] Entende que deve ser mudado o conteúdo matemático que vem sendo tradicionalmente apresentado nas escolas, pois esse conteúdo, além de apresentar dificuldade no seu aprendizado pela maioria dos alunos, é antiquado para o nosso mundo atual [F-9]; Se for considerado apenas o aspecto profissional, de professor de Matemática, a sua mudança se inicia quando passa a se preocupar com o aprendizado do seu aluno, quando tenta conseguir que este aluno entenda o que ele apresenta [G-1].

Vê-se que os sujeitos despertados pelo ato admirativo não dão as costas às idéias que fundamentam o paradigma tradicional, mas, numa atitude racional, questionam e refletem sobre elas, o que os conduz no caminho do novo, da mudança.

Esse mesmo processo é ressaltado por Bornhein quando analisa a origem do filosofar. O homem vive um ato admirativo e uma conseqüente experiência negativa e é levado ao filosofar pela superação dessa experiência. Dessa forma, o processo vivido que conduz o homem ao filosofar é similar ao processo vivido que conduz o homem à mudança. Desse modo, podemos entender quem afirma que a atitude de propor o novo – a mudança que envolve uma postura crítica, racional, reflexiva – é uma atitude filosófica, como diz o depoente F:

O sujeito entende que forma essas concepções ao observar, assumindo a postura de filósofo da Educação, as transformações vividas pela sociedade [F-20]; Assume essa postura filosófica ao entender que se engana quem supõe que grandes

mudanças na área de Educação podem ser conseguidas através de pesquisas, pois essas apenas podem possibilitar que se consiga melhores resultados no que se está fazendo [F-21]; Entende que é a Filosofia, e não a pesquisa mesmo se considerando as suas diferentes modalidades, que possibilita que se produza algo de novo [F-22]; As idéias e propostas novas surgem ao assumir-se a postura filosófica de viver e observar o mundo em que se vive [F-23]; Na Educação deve-se distinguir o especialista do filósofo, cabendo a esse a apresentação de propostas novas nessa área [F-24].

Dada a sua importância para mim, pela sua similaridade com a origem do mudar, focarei o estudo de Bornheim sobre a origem do filosofar.

Esse autor afirma que o filosofar se origina no ato admirativo, porém, a admiração ingênua por si só, não suscita a atividade filosófica. Bornheim aponta que a razão disso reside na ingenuidade com que se processa, presa a um total dogmatismo, e a Filosofia é impensável sem o sentido de problematização, de espírito crítico. Outros caminhos deverão ser percorridos para se iniciar o filosofar, caminhos pré-filosóficos, existenciais, que transformem em um problema não só a Filosofia, mas a própria existência e o mundo no qual se vive. Caminhos, então, que levam à uma atitude interrogativa frente a vida, as coisas do mundo real.

Na procura de apontar os caminhos que levam ao filosofar e portanto a superar o dogmatismo que prende a admiração ingênua, Bornheim apresenta um estudo sobre o comportamento dogmático, que Husserl chama de “postura natural”, isto é, a concepção da realidade própria ao viver natural, metafisicamente ingênua, sem um sentido mais profundo de problematização. Segundo Husserl:

O mundo natural, o mundo no sentido usual da palavra, desde que vivo naturalmente nele, é, e, para mim, sempre esteve aí. E quando isso acontece, estou em uma postura natural. Encontro permanentemente a realidade espaço-temporal como o que está diante de mim, uma realidade à qual eu mesmo pertença, e à qual pertencem todos os homens que nela se encontram e a ela se relacionam da mesma maneira. Como eu desperto que sou, encontro, numa experiência conexa e sem rupturas, a realidade-já a palavra o diz – como existente. Qualquer dúvida ou recusa do que é dado no mundo natural, nada modifica na tese geral da postura natural. O mundo, como realidade, sempre está aí, e, no máximo, é diferente do que eu

pensava apenas neste ou naquele aspecto; isto ou aquilo, por ser julgado aparência, alucinação, etc, deve ser como que excluído dele – mas deve ser excluído do mundo, e este, no sentido da tese geral, permanece um mundo existente. (Husserl, 1973, p. 37)

Bornheim afirma que existe uma tese geral na raiz da postura dogmática do homem diante da realidade e que essa tese geral, essa compreensão implícita do mundo, a “Generalthesis” de Husserl, pode ser especificada em uma tríplice dimensão:

Dimensão de ordem gnosiológica: A tese geral supõe que se possa conhecer o mundo, pois este não oferece resistência maior. Pode-se aceder plenamente à sua realidade; há uma afirmação do mundo, mas não em um sentido rigoroso, lógico, mas decorrente de um ato de fé, de uma crença. Essa afirmação nos faz compreender o caráter metafisicamente ingênuo da atitude dogmática que permite ao homem viver em um mundo de idéias feitas, sem assumi-las em sua radicalidade.

Dimensão de ordem ontológica: A tese geral aceita que o mundo existe de fato, sendo própria da mentalidade dogmática não duvidar de sua existência. O mundo me transcende e eu aceito esta transcendência como uma realidade firme e inabalável.

Dimensão de ordem axiológica: a realidade é reconhecida, ao menos implicitamente, como dotada de valor, prenhe de um sentido positivo, o que implica em dizer que não existe para mim de maneira neutra, indiferente, mas justamente como o diferente, como o outro, que não é posto por mim, mas é visto e aceito como o não eu. Um valor objetivo; portanto, é imanente ao mundo, fazendo com que valha por si mesmo..E é através da aceitação deste valor que posso aceder ao mundo. (Bornheim, 1973, p. 38)

Para Bornheim, no plano metafisicamente ingênuo, a tese geral permite e dá um sentido possibilitador a toda e qualquer atividade humana, seja a do fazer técnico, a da ação ou a do conhecimento. Da mesma forma apresenta Husserl que:

O pressuposto de toda práxis é este chão universal da crença no mundo, tanto da práxis da vida como também da práxis teórica do conhecimento. O ser do mundo em sua totalidade é evidente por si mesmo, como uma evidência que nunca é posta em dúvida e que não é conquistada através da atividade do raciocínio: muito mais, ela é o

pressuposto de todo juízo. Consciência do mundo é consciência através da certeza pela crença, e esta certeza não se conquista através de um ato afirmativo do ser, da apreensão ou do juízo predicativo, mesmo compreendidos como manifestação pertinente ao contexto da vida: tudo isto já supõe a consciência do mundo como certeza pela crença. (Husserl, apud Bornheim, 1973, p. 39)

Assim, o fazer técnico está inserido numa rede de revelações que aponta, por um lado, à própria atividade técnica, e por outro, inscreve o produto desse fazer em um mundo de objetos já existentes. Na “postura natural”, compreende-se esse fazer pela obra que produz e pelo como deve ser feito e não por um olhar crítico lançado a uma criação humana:

A obra que se oferece em primeiro lugar à preocupação – o encontradiço no trabalho – manifesta, concomitantemente, na utilidade que lhe é essencial, o para quê de sua utilidade. E a obra a ser feita só encontra fundamento, no seu uso e no conjunto de referências que liga entre si os entes e que é descoberto por esse uso. (Heidegger, apud Bornheim, 1973, p. 40)

Da mesma forma, a ação humana na postura dogmática é decorrente de um sentido derivado da tese geral desde sempre constituída, que afirma o mundo tal como ele se apresenta. Dessa forma, Bornheim aponta que mesmo uma ação revolucionária implica em insatisfação tão só diante de aspectos do real, deixando a tese geral sem uma pergunta:

Com outras palavras: por via prática, através da ação, não se pode chegar a uma problematização radical da realidade, pois, sem admissão de um sentido básico, de maneira implícita ou não, toda ação se torna um absurdo inexplicável. Normalmente, a ação humana se processa dentro do âmbito de uma dogmaticidade fundamental, no sentido de que a tese geral permanece sem ser questionada, e isto naquela tríplex dimensão acima analisada: gnosiológica, ontológica e axiológica...

A postura crítica caracteriza-se pelo ato de questionar estes fundamentos da ação, de pô-los em dúvida. Compreende-se, assim, que para um homem de ação a Filosofia dificilmente possa ter um sentido maior e ser algo mais do que perda de tempo. A ação estabelece-se na tese geral, dando por resolvido precisamente aquilo que a Filosofia deve problematizar...

Por isto, pode Heidegger dizer que a Filosofia não serve para nada; não tem dimensão prática, utilitária, imediata. Contudo, quando o homem prático faz tal tipo de afirmação, ele quer dizer que a Filosofia é inútil. O filósofo, ao contrário, quando afirma que a Filosofia não serve para nada, ele quer dizer que o homem pode, além de agir, perguntar pelos fundamentos da ação, problematizando a validade da tese geral, com o fito, inclusive, de legitimar criticamente todo o mundo da ação prática... o filósofo abandona a postura dogmática em favor de uma postura crítica. (Bornheim, 1973, pp. 40-41 e 42)

O dogmatismo da atividade prática, próprio do homem pré-crítico, aplica-se da mesma forma à atitude teórica. A tese geral permanece inabalável também para o conhecimento científico. A Ciência se processa dentro do horizonte ingênuo e dogmático da tese geral, ou seja, de um certo paradigma científico nas palavras de Khun. Ao tratar da tese geral, Husserl diz que:

O sentido deste pré-dado é determinado pelo fato de que ao mundo, tal como se dá a nós, homens adultos de nosso tempo, também pertencem as determinações do ente fornecidas pela ciência da natureza dos tempos modernos. (Husserl, apud Bornheim, 1973, p. 42)

É claro que o cientista pode colocar em dúvida certos setores do que se ocupa, pois certamente existe o espírito crítico dentro do âmbito de cada ciência, constituindo mesmo condição para o seu progresso. Mas enquanto cientista, nunca põe em dúvida a totalidade do real:

razão pela qual nenhuma ciência pode, com os seus próprios meios, justificar-se como ciência, e no momento em que o fizer assume uma tarefa própria da Filosofia....

Assim, o espírito crítico que se pode constatar na atividade científica nunca é radical, no sentido de que os fundamentos próprios de cada ciência lhe permanecem vedados, na medida exata em que se reduz a uma determinada postura científica... Todo comportamento teórico não-filosófico é, portanto, metafisicamente ingênuo e dogmático. Isto, contudo, longe de ser um erro ou desvantagem, é justamente o que possibilita a pesquisa científica: atender a aspectos da realidade, sem perguntar pela realidade, problema que deverá ser enfrentado pelo filósofo. (Boernheim, 1973, pp. 43-44)

Bornheim afirma que na postura dogmática a realidade existe e tem sentido e o homem só abandona a postura dogmática a partir do momento em que julgar, por razões suficientemente radicais, que a realidade, basicamente, deixou vacilar ou perdeu o seu sentido. (Bornheim, 1973, p. 39)

Nesta postura, fundamentalmente, se está diante de um comportamento cuja característica é uma segurança devido à familiaridade com o mundo em que se vive, segurança não decorrente

apenas do fato de que a postura que lhe é correlata aceita a tese geral, mas sobretudo de “não saber que a aceita”; justamente por não sabê-la e ser obedecida enquanto implícita, não pode pô-la em dúvida e desviar-se dela. Compreende-se, assim, em sua segurança, o homem dogmático age como se o mundo estivesse sempre aí, desde sempre constituído, expandindo-se dentro desta constituição “eterna” do mundo, que nenhum terremoto poderá empanar. (Bornheim, 1973, p. 44)

Ao viver nessa segurança o homem se entrega, sem maiores receios, ao mundo. Daí podermos dizer de uma “perda no mundo”, no sentido que ele está orientado para fora, em direção aos objetos e, assim, ele se perde nesse mundo dos objetos já que o seu existir é estabelecido, não por ele, mas precisamente por esse mundo de objetos no qual

ele se perde. A tese geral é a garantia, o solo pré-encontrado, no qual se processa a existência humana e que é anterior ao advento desse homem ou dessa sociedade.

Na postura dogmática não se verificam problematizações mais radicais, vive-se no plano ôntico, que diz respeito aos entes, e, em última análise, não se passa ao plano ontológico, que diz respeito ao ser, isto é, não se questiona criticamente a realidade, está-se, portanto, numa postura de “indiferença ontológica”. Nessa postura

quando o homem se propõe uma reforma ativa, assume uma tarefa, que pode ser realizada hoje de uma maneira e amanhã de outra, sem preocupar-se, nesses comportamentos, com uma problematização radical. Move-se no plano ôntico, sem passar ao plano ontológico. Permanece na diferença ôntica e na indiferença ontológica. Esquece, assim, a primeira de todas as diferenças, suposta por toda e qualquer outra diferenciação: a diferença entre o ser e o ente: se tudo é, tudo é de maneira diversa.

A impossibilidade de compreensão do problema da diferença ontológica barra ao comportamento dogmático a abertura para a problemática filosófica, pois esta só se impõe a partir do momento em que se supera a indiferença ontológica, a ponto de se poder dizer que a vocação filosófica se mede pelo grau dessa superação, pela intensidade, pela sinceridade com que se coloca o problema do ser. (Bornheim, 1973, p. 46)

Sobre a diferença entre o ser (presença) e o ente (presente), diz Heidegger:

Quando se menciona a presença já se representa o presente. Fundamentalmente, não se distingue a presença como tal, do presente... A essência da presença e, com ela, a diferença da presença em relação ao presente, permanece esquecida. O esquecimento do ser é o esquecimento da diferença do ser em relação ao ente. (Heidegger, apud Bornheim 1973, p. 46)

Portanto, colocam-se, em um movimento suave, sem rupturas a partir do exposto as questões: como distinguir o ser do ente? Como se supera a indiferença ontológica? Como abandonar a postura dogmática assumindo a filosófica?

Bornheim diz que através da experiência negativa e só através dela, pode o homem abandonar a postura dogmática e aceder, conseqüentemente, à Filosofia. Na postura dogmática o homem vive no bojo da segurança fundamental por estar adaptado ao mundo já feito. Mas ele pode viver experiências que venham a levá-lo a duvidar e a negar sua certeza do mundo, isto é, a viver uma experiência negativa:

Mas esta segurança termina por ceder o seu lugar a uma certa desconfiança: este mundo todo e os valores que presidem a existência humana, talvez não sejam tão inabaláveis. Neste momento, a postura natural começa a periclitar. A criança que vive na certeza dos “grandes olhos terríveis e doces” de seus pais, cresce, e crescendo, os seus pais como que tomam distância: ela os vê; ela os julga. Descobre, concomitantemente, que está só, que deve assumir o mundo, e descobre também que isto não é fácil, que dói. Aqui começa a sua biografia, o drama humano, coincidente com a descoberta de que este mundo talvez não seja tão absoluto e seguro, uma descoberta que pode, inclusive, levar ao extremo de negar o mundo e seus valores (Bornheim, 1973, p. 49)

Dessa forma, Bornheim entende que o que existe na verdade é um processo dialético cujo primeiro momento é a afirmação dogmática do mundo, o segundo é a experiência da negatividade, da negação do mundo, e o terceiro é o ato de assumir a Filosofia como tarefa.

Sendo a experiência negativa posterior ao momento da afirmação dogmática, Bornheim aponta que ela tem como característica fundamental o egocentrismo em que o homem passa a viver, fechado dentro de sua própria órbita. Egocentrismo que, dependendo da intensidade, pode levar o homem de um desinteresse pelo mundo em que vive até a perda do próprio eu, visto como desprovido de sentido maior.

Afirma o autor que a experiência negativa pode processar-se dentro de duas posturas básicas: numa passiva em que o indivíduo se limita a assistir o que lhe acontece, e numa ativa em que faz da negação o objeto de sua conquista. Também, cada uma dessas posturas pode dar-se no plano existencial ou intelectual. Resumidamente, a experiência negativa se processaria como:

Passividade intelectual na consciência da própria ignorância: consiste na ignorância que se sabe ignorante – consiste em não conhecer a realidade, em viver dentro de uma realidade que lhe permanece alheia, estranha. Dessa forma, rompe-se, em certo sentido, a postura dogmática, pois essa tomada de consciência provoca um sentimento de separação, de isolamento.

Ativa intelectual: é a dúvida, em que de uma postura de confiança dogmática se passa a uma desconfiança cuja radicalidade é mais ou menos intensa e no qual o sujeito é ativo, no sentido de que a dúvida se torna possível a partir de um ato de vontade, que leva a suspender o mundo – um processo ativo de recusa por parte do sujeito.

Passividade existencial: pode ser exemplificada na angústia tal como o descreve Heidegger, como uma experiência rara, *quando nós como que recebemos a visita do nada, ou seja, a realidade toda perde sentido e o próprio homem sente-se flutuar.* (Bornheim, 1973, p. 65) Na experiência negativa passiva existencial o sentido da realidade se esvai como que a despeito do homem, independente do seu querer: ele sofre a perda do mundo. Todo o comportamento do homem tende a perder uma razão de ser, e a sua atividade torna-se absurda na medida em que a realidade perde o sentido, e é destruída a tese geral da existência dogmática.

Ativa existencial: é a experiência do homem revoltado. Quando o homem ativo e lúcido não sofre apenas a perda do mundo, porém, muito mais que isso, ele não quer o mundo, recusa-o, revolta-se contra o mundo, combate-o. Mais que sentir-se isolado é um querer-se isolado. Ao questionar esse mundo em que se encontra adaptado, pode ocorrer um sentimento de dissonância com esse mundo, a vivência de uma ruptura, a rebeldia que traz como consequência o isolamento, a separação, e até mesmo a experiência do absurdo, da perda de sentido da realidade.

Assim, na experiência negativa, há um distanciamento do homem de um mundo e se ele não pode mais conectar-se com a realidade,

é porque esta ou esconde o seu sentido ou perde o seu sentido, radicando nisto o drama da consciência negativa. Se nada pode subsistir por si, se toda realidade supõe e exige participação, esta participação, radicada na contingência, vale também para o homem. Todavia, nele a participação se complica, pois o homem não vive apenas, mas sabe que vive, isto é, pode dispor de seu modo de viver. E se nesta distância radica a grandeza do homem, tal grandeza constitui

também o seu perigo, pois nela radica a perene ameaça de uma queda, de uma ruptura, que torna o homem um ser problemático e faz de sua existência a imposição de uma conquista. (Bornheim, 1973, p. 71)

O autor entende essa ruptura como uma imposição da vida e que tem um significado na existência humana:

A possibilidade e a experiência da ruptura, longe de serem uma ameaça perenemente distante, impõem-se, desfazendo a dogmaticidade, como pertencente à facticidade humana. O reconhecimento da experiência de ruptura – seja ela consciência da própria ignorância ou dúvida que recusa o real, ou ainda consciência de uma ausência ou revolta contra o real – obriga-nos, não a nos escravizarmos a ele, mas, muito ao contrário, a sabermos de seu possível significado humano. (Bornheim, 1973, p. 71)

Se a experiência negativa conduz a um distanciamento, uma perda do mundo, ela também possibilita a abertura do horizonte para uma reconquista do mundo. Mas tal reconquista só é possível pela transcendência da experiência negativa, superando-se o egocentrismo que a caracteriza,

pois o característico da experiência da negatividade é tornar o homem prisioneiro de seu próprio inferno, limitando-o à sua particularidade. E o único caminho para vencer esta prisão, radica num ato de conversão espiritual, numa autêntica metanóia, no sentido de estabelecer-se uma abertura para a realidade, superadora de toda experiência negativa, descentralizadora do egocentrismo. (Bornheim, 1973, pp. 78-79)

Bornheim aponta a dimensão positiva da experiência negativa no processo dialético, cuja síntese é o ato de assumir a Filosofia como tarefa:

Na postura dogmática, o homem não assume realmente o mundo; mais propriamente, o mundo foi, desde sempre, assumido. E se o homem o perde através da experiência negativa, esta mesma experiência vai condicionar a reassunção do mundo. A partir deste ato de reassumir a

realidade pode-se compreender a dimensão positiva que esconde toda experiência negativa. Pois tal dimensão positiva reside justamente na experiência do despertar do homem para a sua própria humanidade, para a sua realidade espiritual, bem como para o mundo, que passa a ser visto com novos olhos. Em outras palavras, através da experiência negativa o homem é chamado à sua plena responsabilidade: passa a sentir-se responsável pela realidade, no sentido de que compreende a necessidade de assumi-la. E a partir desta conversão, e só dela, compreende-se que um homem possa impor-se uma nova tarefa: a Filosofia. (Bornheim, 1973, p. 79)

Dessa forma, concorda-se com Hegel que estabelece a possibilidade da Filosofia, ou do autêntico saber, como resultado do processo dialético entre dogmatismo e ceticismo.

A superação do negativo do processo dialético, pode ser entendida como o ato de assumir a realidade, tratando-se, então, de uma conversão espiritual, conversão filosófica, que, em última análise, decide sobre o sentido e a validade da Filosofia. Mas esse ato de assumir a realidade encontra sua raiz em uma resolução, que por sua vez está profundamente condicionada pelos momentos anteriores do processo dialético originante do filosofar:

Uma resolução, dentro do sentido que nos ocupa, é da ordem da eternidade, isto é, decide de uma existência... Compreende-se, assim, que a Filosofia não possa ser reduzida a uma existência concreta ou que apenas atendesse aos dotes especialmente talentosos de uma determinada pessoa. O homem faz Filosofia tão só a partir desta resolução profunda, vertical, que o agarra todo e o compromete todo. (Bornheim, 1973, p. 82)

Dessa forma, concorda-se com Kant, para quem *não se aprende Filosofia, e sim a filosofar.*(Kant, apud Bornheim, 1973, p. 83)

Portanto a natureza da conversão filosófica é centrada numa resolução, num ato livre do homem, que possa não só transcender o egocentrismo, mas atender plenamente à tarefa que se propõe à Filosofia. Ato livre associado à liberdade entendida não como pura posse de si ou como confinamento à própria individualidade, mas como dom de si,

como o que possui em si mesmo sua determinação e sua justificação; dom de si que implica em abertura completa à realidade:

Assim entendida, a liberdade e a atitude filosófica, longe de poderem confinar-se a uma dimensão de gratuidade momentânea, vêm completar o homem. Não se trata do arbitrário que pode ser dispensado, mas do necessário que alarga o homem, fazendo-o coincidir com os confins de sua própria realidade. (Bornheim, 1973, p. 88)

Essa atividade filosófica desenvolve-se numa postura metafísica que supera a indiferença ontológica:

A postura metafísica assume o todo do real, num consentimento pleno: o todo do homem consente ao todo do ser. E porque é o todo do homem que consente, compreende-se que o ato de consentir não é simples, qualquer coisa de uma só peça, mas um todo complexo, afastado de uma atitude simplesmente intelectual, analítica, que se aproxime do seu objeto com a frieza de uma dissecação anatômica. No fundo deste consentimento devemos reconhecer uma conduta de despojamento, de admiração respeitosa, de permanência na disponibilidade, de generosidade amorosa. Se a experiência negativa se caracteriza por uma desconfiança diante do real, na raiz mesma do consentimento filosófico há um ato de confiança total, de amor, pois só o amor consegue este despojar-se, esta disponibilidade que permite compreender o real. Só o amor consegue dar à inteligência a sua dimensão própria e total, orientando-a para um real consentimento. Mas o contrário também vale: só a inteligência consegue dar ao amor a sua dimensão própria e total, fazendo compreender o real consentido. (Bornheim, 1973, p. 89)

Ao tratar do consentimento filosófico, Bornheim retorna à questão da importância da admiração na Filosofia:

Aqui podemos perceber, portanto, a importância que assume para a Filosofia o comportamento admirativo. No consentimento filosófico

encontramos aquelas mesmas características apontadas por nós na admiração ingênua. Aqui também há uma afirmação do real, entendida como disponibilidade pura; há a presença da consciência, incompatível com qualquer processo de diluição, com qualquer modalidade de “nirvana”; e há o despertar do espírito que se revela como desejo de enfrentar o real, como liberdade que se reconhece a si própria no consentimento. Neste sentido, podemos falar em uma admiração filosófica, porquanto o ato de consentimento traz em si todas as características da admiração, despida, agora, de sua ingenuidade inicial. (Bornheim, 1973, p. 89)

Mas o acesso à postura filosófica apresenta dificuldades:

Convém acenar, por um momento, para o que nos parece ser a principal dificuldade no acesso à postura filosófica. Normalmente o homem não permanece fiel a este comportamento de abertura, normalmente ele a falsifica. E isto pode ser compreendido: o humano, demasiado humano, é reduzir-se a uma dimensão pragmática, isto é, à vida de todos os dias, com as suas inadiáveis exigências. Mas a partir desta pragmaticidade desta dimensão da historicidade e de suas imposições urgentes, corre-se o perigo, não só de adotar um comportamento incompatível com as exigências do comportamento filosófico, mas também o de incorrer em uma falsificação da própria Filosofia.

Este perigo deriva de um comportamento funcionalizador do real. Não que este comportamento não tenha as suas razões de ser, mas ele representa o antifilosófico por excelência, pois substitui a necessidade de permanecer disposto, pelas exigências utilitárias. Quando esta mentalidade funcionalizadora penetra no comportamento filosófico, o resultado é a falsificação da tarefa filosófica.. (Bornheim, 1973, p. 90)

Bornheim apresenta, como exemplo, a existência desse perigo no pragmatismo, quando o uso passa a ser o critério do desvelamento do real, o que implica em dizer que o homem, longe de abertura ao real, ao contrário, dispõe esse real a si. Outro exemplo

desse perigo está no idealismo, quando o conhecimento é compreendido a partir da categoria da técnica: assim como o homem pode modificar, pela atividade técnica, a matéria, a inteligência produz, em algum sentido, aquilo que ela conhece:

Tanto no pragmatismo como no idealismo encontramos processo de retraimento do homem sobre si próprio. Pode-se falar em uma falsificação no sentido de que a experiência negativa não chega a ser transcendida. Ambas estas modalidades de funcionalização do real implicam uma subordinação das coisas ao homem, e este, ao invés de aceder àquilo que o transcende, afasta-se sempre mais, fechando-se ao real. O sentido de disponibilidade é solapado em sua própria raiz. (Bornheim, 1973, p. 91)

Bornheim afirma que para evitar esse perigo citado, impõe-se, ao homem, o conceito de verdade dentro de uma nova exigência, exigência que nos faz encontrar a redução fenomenológica:

Esta exigência radica na disponibilidade a um consentimento puro ao que de fato é real, está endereçada a uma compreensão do real, livre de todo e qualquer pressuposto, de todo e qualquer pré-conceito. A tese geral move-se, fundamentalmente, dentro de pré-conceitos, no sentido de que aceita a realidade como algo já resolvido, como verdade já feita.

Para a consciência filosófica surge, bem ao contrário, um novo sentido de verdade, radicado num comportamento que abdica do pré-conceito, da “palavra própria, para ouvir só a voz das coisas”. Surge, portanto, o sentido da necessidade de um autêntico dispor-se ao real, de um permanecer disposto de tal forma que o real se possa mostrar tal como é, naquilo que é. Este saber permanecer aberto à densidade do real coroa aquele sentido de liberdade entendida como consentimento, como dom de si. Todo o sucesso do conhecimento filosófico vai depender da fidelidade deste ato de abertura, de disponibilidade ao real; e longe de contrapor-se à liberdade, implica em sua realização. (Bornheim, 1973, pp. 91-92)

Para Bornheim, necessitamos desse comportamento de abertura em respeito ao real, por sabê-lo encoberto, escondido, o que não implica em considerar a realidade de uma inacessibilidade absoluta. Dessa forma, o autor nos conduz ao mistério:

Muito mais, a realidade é vivida dentro de uma atmosfera crepuscular, como um claro-escuro, um encoberto-descoberto, que dá a sua razão de ser ao ato cognoscitivo. As coisas estão descobertas em sua dimensão de encobertas.

É a partir da compreensão desta zona intermediária – igualmente distante de um encobrimento ininteligível como de uma transparência absoluta – é a partir desta região bidirecional, deste habitar em dois reinos, que se pode falar em sentido do mistério. O devassado e o não devassado como que se entrosam, fundando, assim, a vocação de inteligir. Neste sentido podemos dizer que o real permanece indevassado para o homem, pois por mais que a inteligência humana consiga penetrá-lo, por mais que consiga dizê-lo, continuará o real impondo-se-lhe como mistério. (Bornheim, 1973, pp. 92-93)

Bornheim reencontra a admiração neste mistério, pois entende que esse sentido do mistério é o sentido de admiração pelo real, de fidelidade ao ato de conversão, de abertura à realidade. Essa admiração não é, então, só um impulso inicial para um posterior desenvolvimento filosófico, mas deve ser entendido como a base genética de um co-responder ao real, já que a admiração está na origem e preside todo o desdobramento da atividade filosófica. Dessa forma, concorda-se com Heidegger para quem *a admiração dá origem à Filosofia e acompanha todo o filosofar. (Heidegger, apud Bornheim, 1973, p. 93)*

Sendo a redução indispensável ao fazer fenomenológico, certamente estará relacionada com a admiração, que é indispensável a todo fazer filosófico: *A melhor fórmula de redução é sem dúvida aquela que lhe dava Eugen Fink, o assistente de Husserl; quando falava de uma admiração diante do mundo. (Merleau-Ponty, 1996, p.10)*

Através da admiração, presente no consentimento filosófico, pode-se compreender a superação do egocentrismo próprio da experiência negativa:

Compreende-se, portanto, que a conversão filosófica transcenda todo o próprio da experiência negativa, isto é, o egocentrismo e o concomitante sentimento de separação. Através da conversão, o homem volta a relacionar-se com o real. Esta relação, contudo, já não se pode verificar dentro dos moldes da postura dogmática, da pura e simples apropriação do real. Na experiência negativa o sentido do real se perde ou torna-se vacilante, razão pela qual o homem não pode mais habitar simplesmente este real com a ingenuidade do primeiro dia. Tudo deve ser reconquistado, e esta exigência de reconquista vai determinar o novo sentido, próprio do filosófico, de relacionar-se ao real: o sentido crítico, problematizador, que distingue a pergunta filosófica. (Bornheim, 1973, p. 93)

Logo, frente ao mistério, impõe-se a pergunta, a interrogação. O ato de perguntar indica a presença do espírito crítico no processo vivido que conduz ao filosofar. Esse espírito nasce da experiência negativa, mas encontra sua razão de ser na negação dessa experiência, isto é, na re-afirmação do real, ao qual o filósofo deverá permanecer aberto, disponível aos seus mistérios. Dessa forma, podemos entender o sentido da palavra Filosofia e o sentido do espírito crítico:

Assim o espírito crítico nunca é bem entendido quando orientado para uma atividade destruidora de seu objeto, pois a sua autenticidade filosófica depende de uma vontade profundamente construtiva, aberta ao real, o que permite compreender a Filosofia como amor à sabedoria.

O espírito crítico é, pois, fundamentalmente, pergunta, e qualquer que seja a sua origem, a pergunta filosófica move-se sempre dentro de um profundo sentido afirmativo. A pergunta é a maneira do filósofo permanecer aberto ao mistério. (Bornheim, 1973, p. 94)

E como exercer a atividade filosófica? Para Bornheim, o sentido de problematidade é próprio do homem. Tudo pode ser por ele problematizado. Mas um problema é filosófico apenas quando a pergunta coincidir com o espírito crítico. Dessa forma, o meio próprio para o desdobramento da atividade filosófica é a

racionalidade, não existindo essa atividade fora dessa perspectiva. Isso exige uma certa renúncia, seja de ordem religiosa, científica ou sentimental, para a dedicação a uma atividade intelectual com características específicas.

Mas, ao se tornarem predominantes outras forma de conhecimento que não a filosófica, é derrubado o sonho hegeliano de supremacia do conhecimento filosófico e há, de certa forma, uma admissão de sua deficiência, de sua miséria. Contudo, a admissão dessa miséria faz surgir a sua própria virtude, que a torna algo insubstituível:

É inútil contestar que a Filosofia manqueja. Ela habita a história e a vida, mas gostaria de se instalar em seu centro, no ponto em que elas são advento, sentido que nasce. Ela se aborrece no constituído. Sendo expressão, só se realiza quando renuncia a coincidir com o que é expresso, distanciando-se a fim de ver-lhe o sentido. Ela é a utopia de uma posse à distância. (Merleau-Ponty, apud Bornheim, 1973, p. 95)

Dessa forma a virtude da Filosofia é colocar-se como uma consciência da realidade e

por limitada que seja a contribuição filosófica, encontramos nela uma abertura para a densidade do real, para o mistério do ser, para uma visão do real em toda a sua dimensão, cuja importância permanece insondável para a cultura humana. E se devemos julgar esta contribuição, diremos que ela consiste no resguardo para o homem da presença do real, naquilo que ele é em si mesmo. Pois todo saber é um presente que se conquista na paciência, isto é, um presente que encontra a sua raiz na presença, no ser presente. (Bornheim, 1973, p. 96)

Como vimos, os sujeitos vivenciaram esse mesmo processo dialético descrito por Bornheim. Lecionavam na “postura natural” do paradigma tradicional de ensino de Matemática e viveram a experiência negativa de afastamento desse paradigma. A superação dessa experiência é o desejo e a busca de saber mudar. Assim enveredam no caminho da conquista desse saber com paciência, perseverança, partindo de uma resolução da ordem da eternidade, isto é, que decorre de uma existência. O professor

muda tão só a partir desta resolução profunda, vertical, que o agarra todo e o compromete todo e que o faz enfrentar desafios e superar obstáculos.

As asserções anteriormente citadas na interpretação desta categoria, mostraram a resolução da busca de mudança e, dessa forma, são, também, reveladoras do tempo como constituinte da experiência vivida. Notamos que os sujeitos assumem uma tarefa a ser realizada a partir de um momento em diante: mudar a sua prática de ensino tradicional, superar o passado – presente. Assim, o futuro não é o que vai acontecer e que é desconhecido, mas é o que está presente, o que já é vivido a partir do intencionado, desejado. Dessa forma, o futuro pode ser entendido como um horizonte aberto ao qual se tende:

E se em certos momentos nós revivemos o passado em nossa memória ou vivemos no passado, isto é, precisamente, apenas uma questão de reviver ou viver “no”, enquanto que nós vivemos o futuro de uma maneira mais direta e imediata, no sentido de que toda a nossa atenção está, prioritariamente, voltada para ele. (Minkowski, 1970, p. 80)

Para Minkowski, o futuro é a mais importante modalidade do tempo, pois a nossa vida, através do élan vital, é orientada para o futuro, sendo que o élan vital é o que

cria o futuro ante nós, e é a única coisa que faz isso. Na vida tudo o que tem uma direção no tempo tem élan, impulsionando para frente, fazendo progredir em direção a um futuro. Da mesma forma, assim que eu decido por uma orientação no tempo, eu me sinto irresistivelmente impulsionado para frente e vejo o futuro aberto diante de mim. E esse fato de “ser impulsionado” não tem nada de passivo. Isto não significa que forças exteriores me compelem ao olhar para a minha frente e progredir naquela direção, não, isto tem um significado completamente diferente; isto significa que eu tendo espontaneamente com todo o meu poder, com todo o meu ser, em direção a um futuro. (Minkowski, 1970, p. 38)

Entendendo assim o viver o futuro, percebemos a sua presença na experiência de mudança dos sujeitos, juntamente com a contradição do esperado e do encontrado, com

o ato admirativo e com a resolução de mudar. Desta percepção podemos entender, como Bornheim que entendeu o comportamento originante do filosofar, o comportamento originante do mudar a prática de ensino de Matemática.

CATEGORIA 3

Vivência da relação Eu/Outro: do Indivíduo Simples ao Indivíduo Existencial

Nos seus relatos, os sujeitos destacaram a percepção da presença de um EU que vive a experiência, como se entende nas asserções:

O desejo de mudar na esfera da Educação estava inserido no desejo mais amplo de pessoas, principalmente dos que se opunham ao sistema político que regia o país, de modificar toda a estrutura social da época [D-2]; Entende que a mudança de sua prática de ensino insere-se num quadro mais amplo de mudança da situação política e econômica do país, e que também deriva do seu descontentamento de ensinar no âmbito de um modelo que privilegia a transmissão do conteúdo pelo professor e em que o fundamental é a apresentação das estruturas Matemáticas [D-16]; O sujeito ficou muito satisfeito com o curso de licenciatura em Matemática que concluiu, curso que seguia os moldes tradicionais dos cursos de formação de professores e cujo programa consistia na apresentação nos três primeiros anos das disciplinas que tratavam do conteúdo matemático e na apresentação das disciplinas didáticas no último ano [F-1];

Muitas vezes sentia que estava dirigindo uma ofensa ao aluno ao formular-lhe perguntas que supunha muito fáceis de responder, e ele se surpreendia quando esse aluno, ao invés de se ofender, ficava pensando, tendo até, eventualmente, dificuldade em dar as respostas a essas perguntas [G-6]; Ao começar a lecionar, a percepção de que a aprendizagem dos alunos não ocorria conforme esperava não redundou em maiores questionamentos para o sujeito, pois entende que nesse momento da carreira o professor se preocupa mais com aspectos diretamente relacionados a ele [C-7].

Os sujeitos nesses depoimentos percebem a si próprio, com seus desejos e sentimentos, na experiência vivenciada. Ao se perceberem destacam-se como um ser que tem o seu modo de ser e proceder:

Entende que teve a ventura de pertencer à classe das pessoas que não se acomodam e têm o desejo de transformar o mundo, desejo, de início, um tanto quanto inocente, próprio da juventude, mas que se manteve à medida que foi adquirindo experiência [D-26]; O sujeito entende que esse trabalho com Modelagem Matemática foi uma experiência incrível, pois era algo inédito que foi realizado mediante a sua força de vontade, sem ter sido devidamente planejado [E-12]; O sujeito entende que a mudança de sua prática e concepções se deve à sua capacidade de observar criticamente as grandes transformações do mundo moderno, e não a alguma mudança de ordem pessoal [F-15]; Num certo momento da caminhada percebeu que estava estagnado e que para avançar precisava estudar; decidiu-se, então, a cursar a pós-graduação [C-23]; O sujeito busca revelar o que realmente está sendo feito assumindo posições e atitudes, e cria situações que, até certo ponto, podem ser consideradas desafiadoras ou ofensivas [G-19]; Compreende que, para que se possa entender por que mudou sua prática de ensino, tem-se que ter acesso a aspectos relacionados a sua vida familiar e as suas posições políticas [G-10].

Encontra-se, ainda, nos depoimentos dos sujeitos, a presença de uma pessoa que enfrentou dificuldades na mudança e que assim se fechou em si mesma, se angustiou, sentiu medo e insegurança:

O que trouxe o sujeito e o guiou no mestrado não foi um interesse já definido, mas sua angústia relacionada a sua percepção da necessidade de modificar sua prática de ensino [A-25]; Pensou em deixar de lecionar porque sentia que não conseguiria mudar [A-27]; O sujeito se percebia recriminando-se por não conseguir mudar sua prática, de modo que o seu aluno aprendesse de uma forma que lhe fosse agradável [A-29]; Na mudança, não foram só os aspectos relativos ao seu papel de mediador que

o deixaram inseguro, mas também os relacionados à disciplina dos alunos [B-10]; Sentia insegurança e questionava a nova prática que tentava desenvolver na sala de aula, porém foi sentindo segurança e tranqüilidade em seu trabalho, na medida em que, observando a reação dos seus alunos, percebia que ele produzia bons resultados relativamente à aprendizagem dos alunos [C-30]; A partir da experiência que vinha vivenciando o sujeito perdeu o medo de mudar e passou a ensinar trabalhando com a modelagem Matemática e isso, além de tornar o ensino uma atividade prazerosa para ele, teve importante reflexo na sua vida profissional a tal ponto de ele mudar o seu campo de pesquisa, da Matemática pura para a Matemática aplicada [E-16]; Entende que não premeditou a sua mudança, mas que ela foi se compondo a partir das soluções que encontrava para resolver problemas que surgiram em sua vida [G-28].

Assim, os relatos dizem que na experiência vivida está presente um EU que deseja, sente e que, no processo da mudança, se volta sobre si mesmo, percebendo-se. Como visto na interpretação da categoria 2, na vivência da mudança da prática de ensino, os sujeitos foram levados à experiência negativa, experienciando o afastamento do paradigma tradicional, no âmbito do qual haviam sido formados e “viviam naturalmente”, isto é, lecionavam numa postura natural, sem maiores questionamentos desse paradigma. Ao se “afastarem” do “mundo dogmático” do ensino tradicional, eles adentram em si próprios, vivenciando uma espécie de “egocentrismo”. Voltam-se para os seus próprios desejos, possibilidades, sentimentos. Refletem sobre sua prática e concepções. Em suma, reencontram-se nesse tempo-vivido da experiência de mudança. Vivem o mesmo processo originante do filosofar, que tem fundamento no ato admirativo que carrega consigo o abandono da postura dogmática e a vivência da experiência negativa de estranhamento do mundo:

Se processa uma espécie de retirada estratégica do mundo: um cair em si e ficar em si. O homem já não se perde no mundo dos objetos, mas adentra-se em si próprio, vivendo com uma intensidade nova. Daí o que pode ser apontado como sendo a característica fundamental de toda e qualquer modalidade da experiência negativa: o “egocentrismo” em que o homem passa a viver, com intensidade variável, fechado dentro de sua órbita. Se, nesta experiência, verificamos um desinteresse do homem pelo mundo que o cerca, por outro lado, ela pode ser de tal intensidade, que o próprio “eu” é visto

como desprovido de sentido maior, podendo, inclusive, transformar-se na experiência de um absurdo radical de todo ser. (Bornheim, 1973, pp. 55, 56)

Mas, sendo corpo-encarnado estamos sempre situados no mundo-vida, sendo

este o mundo entendido como a totalidade das experiências humanas-sociais e históricas – entendido como o horizonte da civilização onde está o Outro, companheiro a quem estamos sempre virtualmente atentos e para quem sempre também estamos presentes como corpo-próprio e como psique. (Bicudo, 1999, p. 41)

Dessa maneira, esse afastar-se não significa a retirada do homem do mundo. Ele está no mundo que é constituído de objetos, de idéias e outros com quem coexiste. Em especial, o sujeito da pesquisa reencontra-se convivendo com seus alunos e, particularmente, com certas pessoas que estão significativamente presentes na experiência, conforme observamos nas asserções:

A professora... ao perceber a angústia do sujeito, apontou-lhe a necessidade de cursar o mestrado [A-26]; As palavras do professor... o penetraram profundamente e embora o tivessem irritado inicialmente, elas foram determinantes para que o seu relacionamento com seus professores tivesse a característica de não ser mais uma procura de fórmulas para mudar [A-32]; Considerava que teve a ventura de ter convivido com alguns colegas que significaram muito nessa sua experiência de mudança [C-9]; Já como professor de uma universidade passou a relacionar-se com o professor... que propõe a ele e a alguns colegas que reunissem professores de cálculo para que se inteirassem de suas práticas e concepções [E-2]; O sujeito entende que a participação na reunião, que ajudou a organizar, para a discussão do ensino de cálculo, indica o início da sua experiência de mudança [E-2]; Encontrou dificuldades para firmar-se como um indivíduo com caracteres e valores próprios, pois durante algum tempo tomou o irmão como modelo e só mais tarde foi descobrindo, paulatinamente, que ele e o irmão eram pessoas distintas [G-13]; O sujeito conseguiu avançar no processo de mudança, superando o medo e a insegurança inicial, por sentir ter o respaldo do professor da Universidade... [B-11].

Os depoentes falam da importância da presença do OUTRO e da relação EU-OUTRO que com eles estabelecem, na experiência vivida. Essa importância é

ressaltada em algumas pesquisas. Por exemplo, Poletini, ao estudar mudanças ocorridas no pensamento e/ou prática dos professores, apresenta que o apoio próximo foi importante no início do processo de mudança. Apoio próximo significando estudo junto com os professores e *porque os obstáculos são muitos, o apoio não foi apenas profissional, mas emocional também.* (Poletini, 1996, p. 44)

Nos relatos dos sujeitos percebe-se uma pessoa que se presentifica no mundo-vida, que sente, percebe, percebe a si próprio e aos Outros. Uma pessoa que vive, que transcende as suas experiências, que percebe o sentido do existente e que atribui significados. Um ser que participa da criação/construção da realidade.

Mas esse entendimento de que a realidade do mundo passa pela subjetividade não está presente na Ciência Moderna, a qual tem raízes nas idéias de Galileu, Descartes e de outros autores, e ainda prepondera como modelo de Ciência. Na busca do conhecimento rigoroso, que fundamente esse próprio conhecimento científico, Husserl fala da necessidade de retornar ao mundo-vida, ao mundo do realmente experienciado, o qual é “esquecido” pela priorização do método científico, sendo então, até mesmo, o próprio homem “esquecido”:

As ciências alheias do mundo vivo da experiência se tornam unilaterais porque dirigidas imediatamente ao âmbito dos próprios objetos. A unilateralidade das ciências conduz o cientista ao esquecimento de si mesmo.

A volta ao mundo-da-vida como fonte de onde provém todas as ciências recoloca o sujeito no seu lugar e não permite que ele se torne objetivado ou por si mesmo, ou pelos outros, que ele seja entificado, seja assumido por um dos seus aspectos. Ou seja, não permite que o sujeito seja definido ou reduzido a um aspecto dele, tornando-se assim alheio a si mesmo, abstraído de si mesmo. (Valentini, 1984, pp. 42-43)

Conseqüentemente, ao retornar ao mundo-vida, reencontramos o “cogito”, não no sentido cartesiano da percepção de si por si, mas no sentido husserliano da percepção do mundo, que inclui o eu, o outro, o nós.

O Eu da relação Eu-Outro não é o Eu puro, da conotação negativa da redução, entendido por Husserl como a entidade que se abstrai ao se colocar *entre parênteses não só o corpo, mas o “eu” na sua realidade total, enquanto existente no mundo, e, com ele,*

todos os seus atos. (Giles, 1975, p. 174). É o corpo-encarnado que percebe, que se movimenta nesse mundo onde estão co-presentes os objetos e também os outros corpos-encarnados, que percebem e se movimentam:

Ao considerar a presença do “outro” no mundo-horizonte, a fenomenologia husserliana transcende definitivamente a idealidade solipsista de um “Eu puro” que se auto-apreende e se autocompreende. “Os Outros”, corpos vivos que se presentificam e percepções que são comunicadas, tecendo a rede da intersubjetividade, são tidos como co-sujeitos da experiência do mundo, formando o horizonte onde o encontro do Eu-consigo mesmo e com o Outro é possível.

Compreender que sempre há o “Outro” no mundo-horizonte e que “Outro” e “mundo” são presenças virtuais à consciência é crucial para a compreensão do fluxo contínuo “subjetivo-intersubjetivo-objetivo”, como tratado pelo pensar fenomenológico. Como foi mencionado, o Outro é constituído no “Eu”, mediante a compreensão existencial pela qual o “outro” não é apreendido como representação, mas como corpo-próprio e psique, ao mesmo tempo em que o “Eu” se faz presente no seu corpo-encarnado, como intencionalidade e psique: “Eu-Outro” são realidades co-presentes e co-existentes e imbricadas um na outra. Tem-se, assim, o modo pela qual a intersubjetividade se corporifica. Ela traz em seu cerne o tempo, o movimento, a identidade e a diferença, a comunicação que pode ocorrer mediante a empatia, a camaradagem e a linguagem. (Bicudo, 1999, pp. 29 e 41-42)

Assim, a relação EU-OUTRO que se estabelece não é a simples reunião de um EU com o OUTRO, mas é uma vivência que os envolve, possibilitada pela imbricação de uma existência na outra. Logo, ao conviverem, um percebe o outro, e *cada um aparece ao Outro como um sistema de intencionalidade, que como vidas psíquicas já são, elas mesmas, constituídas como existindo, em uma maneira mundana.* (Ricoeur, apud Bicudo, 1999, p. 39)

Evidencia-se, portanto, a relação Eu-Outro estabelecida na existência humana. É importante destacar que, em um nível existencial, essa relação dá-se no estabelecimento

da situação dialógica. Para explicitar as características dessa relação, que envolve respeito, afastamento, confirmação, vou me valer de dizeres de Martin Buber, apoiando-me no trabalho de Bicudo (1978), que estuda esse autor.

Baseando-se em Buber, Bicudo afirma que é a percepção do outro como um ser existente que possibilita entrar em relação com ele :

Somente pela percepção do ser que está a sua frente como algo independente e que tem existência por si é que o segundo movimento – entrar em relação – pode se efetuar. (Bicudo, 1978, p. 19)

Esse entrar em relação é possibilitado por uma propulsão para a relação que o homem possui, propulsão esta entendida como uma categoria do ser, uma disposição de acolhida, de um a priori para a relação que existe no homem antes mesmo que ele se relacione. Representa a sua disposição de não permanecer como expectador e seu desejo de deixar algo de si naquilo que faz e de renovar-se à medida que se atualiza no seu processo de tornar-se.

Para Buber, *entrar em relação é um dos movimentos básicos do transcorrer da vida humana, juntamente com o de estabelecer distância.* (Bicudo, 1978, p.19). Por eles, o homem consegue tanto perceber-se separado dos demais seres com os quais convive, atribuindo-lhes existência independente e própria, como pode entrar em relação com os mesmos e, assim, participar de sua existência. Dessa forma, o homem percebe-se separado, mas não isolado dos outros seres, o que lhe possibilita o movimento de entrar em relação e comunicar-se com o seu mundo.

Logo, o outro e a relação Eu-Outro, desempenham um papel primordial no “tornar-se pessoa”. Pelo relacionamento com seus semelhantes o ser humano transcende a sua individualidade, torna-se pessoa e transforma o mundo, conforme nos diz Bicudo ao interpretar Lacocque e Buber:

O indivíduo é aquele que se vê vivendo em contraposição aos outros indivíduos. Que vive isoladamente. Que fala com os outros apenas através do uso e manipulação das palavras. Que não entra em relação. Seu isolamento é quebrado apenas quando reconhece no outro, com toda a sua autenticidade e singularidade, o homem. Quando ele se dirige ao outro desta forma, ocorre um encontro grave e transformador, repleto de agitação. Por este encontro ele transcende os limites do individualismo e entra para a esfera da

pessoa. É no seu encontro, como pessoa, com o outro, que o mundo se transforma, pois este é uma potencialidade da história, de amor e de vida realizada pelo encontro do homem-com-o-homem. (Bicudo, 1978, pp. 23-24)

Portanto, esse encontro com o outro, que possibilita a transcendência da individualidade envolve uma “relação essencial”, no sentido de que o homem se abre ao outro como um ser possuidor de uma unidade, aceitando-o como um ser que vive de modo autêntico e singular. Dessa forma, relaciona-se com o outro de maneira direta, sem barreiras, sem segundas intenções, sem outros fins em mente a não ser aqueles implicados na própria situação vivida por ambos. Essa relação, e só ela, permite a cada um confirmar o outro.

Confirmar e ser confirmado pelo outro é, segundo Buber citado por Bicudo, um desejo básico da existência humana e em todos os níveis sociais as pessoas confirmam, mutuamente, as suas qualidades e capacidades pessoais. Todo homem quer ser confirmado naquilo que ele é, o que inclui as suas possibilidades do vir-a-ser, e deseja, também, responder ao seu semelhante desta mesma forma. As confirmações explicitadas respondem ao desejo que cada um possui de que as suas realizações, atividades, atitudes, aspirações sejam percebidas e avaliadas (aceitas ou rejeitadas) pelo outro. Porém, as pessoas desejam ser avaliadas de forma autêntica, pela expressão do sentimento originado pelas próprias realizações que estão sendo avaliadas. Em termos pessoais, essa avaliação autêntica só é permitida pela vivência de uma “relação essencial”, a qual enseja que ao se confirmarem mutuamente, as pessoas descubram a si próprias e ao outro, constituindo-se, então, a confirmação na essência da vida em comunidade.

Entre as formas de confirmação do outro utilizadas pelo homem, a mais perfeita é a linguagem pois por meio dela os seres humanos falam e se respondem, mantém o mesmo tipo de comunicação.

Ao se comunicar com o outro, ao confirmá-lo e ser por ele confirmado, ao participar da construção intersubjetiva de significados, o homem constitui a realidade e se constitui. Mas essa confirmação exige um certo tipo de conversação, a mesma que está presente na relação essencial, conforme nos diz Bicudo apoiando-se em Buber:

O ato de confirmar e de ser confirmado, a qual confere realidade à existência da pessoa, expressa-se apenas através da conversação genuína. Essa significa aceitação do outro.

Ao manter uma conversação genuína com o seu semelhante, o homem não procura mudá-lo ou impor sua vontade, sua certeza, seu modo de ver o mundo. Procura apenas deixar que aquilo que reconhece como certo, bom, verdadeiro brote e cresça no outro possibilitando-lhe transpor os limites do individualismo e alcançar os domínios da pessoa. (Bicudo, 1978, p. 23)

Na confirmação ocorre uma conversação genuína entre pessoas e não simplesmente de uma fala que se constitui pela manipulação de palavras e que procura estabelecer certezas e vontades de indivíduos.

Na experiência vivida pelos sujeitos da pesquisa, encontramos um Eu que convive com o Outro, percebe a sua intencionalidade, mantém-se a ele atento, confirmando e sendo por ele confirmado, pois relaciona-se com pessoas significativas na sua experiência vivida. Encontramos uma pessoa que percebe a si mesma, sua formação, seus sentimentos, seus desejos, sua condição de vida. Uma pessoa que percebe o papel desempenhado pela sua prática de ensino, pela Matemática e pelo paradigma tradicional de ensino de Matemática na vida de um Outro muito especial: o seu aluno. Encontramos, afinal, um professor que deseja e decide mudar sua prática de ensino e, assim, nos deparamos não com simples Indivíduos, mas com Indivíduos existenciais:

O Indivíduo Kiekegaardiano nem é um pressuposto do conhecimento ou da experiência, nem um mistério numenal concebido por analogia com a substância material. Nem é um ponto matemático sem superfície ou qualidades, nem um ser esculpido em mármore metafísico ou em matéria psicológica. O Indivíduo Kiekegaardiano é energia viva, ativa, autodeterminante, que surge a partir de situações concretas de opção, situações essas enraizadas nos momentos em que o homem focaliza todas as suas potencialidades numa opção que ressoará por toda sua vida. Nessa opção, a subjetividade revela-se no exercício supremo da apropriação da atualidade e da fatualidade.

Essa opção, que torna o simples Indivíduo em Indivíduo existencial, constitui a tarefa suprema do ser humano, pois é uma missão dirigida a cada homem, e é a possibilidade de todos. (Giles, 1975, pp. 10-11)

Portanto, encontramos na experiência da mudança da prática de ensino de Matemática, a relação Eu-Outro, vivenciada por uma pessoa, por um Indivíduo existencial que decide pela mudança.

CATEGORIA 4

O professor preocupado com o aluno: a presença do educador e do poeta

No processo de mudança o sujeito vivencia a experiência de estar com o Outro. No caso particular da sala de aula, está presente uma pessoa, o profissional, professor percebendo o Outro, seu aluno, olhando-o intencionalmente, consciente do seu modo de ser, aproximando-se dele, preocupando-se com ele e com sua maneira de existir:

Perceber que passou a ser agora um professor que busca se aproximar dos seus alunos, faz parte da auto-percepção da mudança que o sujeito está vivenciando [A-17]; O que considera marcante foi a possibilidade do estabelecimento de diálogo entre o professor e aluno [D-29]. Essas asserções manifestam a presença do professor que se aproxima do seu aluno, dialoga com ele. O olhar dirigido para o aluno nessa aproximação, reflete a sua preocupação com o aprendizado desse aluno:

Nas aulas está sempre atento e isto lhe permite conduzir o ensino articulando as falas e as questões dos alunos [A-18]; Ao passar a lecionar na Universidade... encontrou classes completamente diferentes daquelas do Rio Grande do Sul, pois eram

constituídas de alunos menos preparados para o aprendizado e bem menos participativos do que os de Porto Alegre, de modo que, ao tentar repetir com eles os seus procedimentos anteriores, não obtinha bons resultados e esses alunos não aprendiam [G-3]; Passou a se preocupar com as causas do não aprendizado dos seus alunos e percebeu que isso não se devia à falta de explicação, já que ele se preocupava em repeti-las, mas isso não surtia o efeito desejado [G-4]; Entende que, a partir do momento em que o professor assume se preocupar com o aprendizado do aluno, haverá uma mudança irreversível em seu ensino pois ele não mais ficará satisfeito em explicar à toa, isto é, sem se importar com o fato de seu aluno estar aprendendo ou não [G-8]; O sujeito entende que o aluno sente prazer na aprendizagem da Matemática quando se trabalha criando elementos da teoria e não pela repetição de uma prática já antiga, como acontece nas escolas de hoje, as quais não se preocupam com que o aluno sinta prazer na aprendizagem, mas com que ele seja aprovado nos exames vestibulares [E-31]; Entende que o essencial é se avaliar a relação que a pessoa estabelece com a Matemática e não se medir, se isso fosse possível, a quantidade de conteúdo que ela aprendeu, e que essa relação é perceptível nas feições da pessoa e, de certa forma, reflete o seu aprendizado [C-31]; Em sua nova prática valoriza o fato de que agrada ao aluno sentir-se capaz de aprender Matemática e, também, a auto confiança e o prazer do aluno nesse aprendizado [C-33]; Ensinar construtivamente, partindo da existência concreta dos alunos, permitiu-lhe perceber que ele e seus alunos aprenderam bastante e que o ser humano tem a capacidade de desenvolver-se continuamente [B-25].

Os depoentes manifestam também sua preocupação com o modo de vida de seus alunos e com a importância do seu ensino na existência deles:

Para o mestrado, o sujeito desenvolveu um trabalho em que procurou fazer com que os seus alunos se esforçassem não só para o cálculo do custo de vida, mas para que também percebessem as conseqüências do aumento do índice do custo de vida para os trabalhadores e nas suas próprias vidas [D-15]; Trabalha num paradigma que qualifica de mais social da Matemática, onde procura, nas discussões efetuadas em sala de aula, levar seus alunos a perceberem esse papel ativo da Matemática e os seus efeitos [D-21]; O sujeito observa que ocorreu uma mudança qualitativa nas escolas, nos seus propósitos educacionais e nos jovens que a estão freqüentando [F-16]; Entende que a importância de seu trabalho reside em fazer com que o aluno perceba o papel da Matemática dentro da totalidade do conhecimento e, também, que perceba a

necessidade do conhecimento matemático para que o homem viva integrado em seu meio [B-38].

Esses depoimentos revelam a presença de professores preocupados, dedicados, se aproximando, dialogando, cuidando dos seus alunos. Joel Martins considera esse cuidado como educar:

Considerando-se educar como cuidado para que o ser possa viver na plenitude de sua existência, a trajetória do aluno a ser feita na escola deverá ser vista como um projeto pedagógico, caminho a ser percorrido. (Martins, 1992, p. 76)

Esse cuidado é entendido como um olhar intencional dirigido para o aluno, *como estar-atento, lúcido ao próprio “poder-ser” do homem, cuidando para que ele seja, mantendo-se vivo, podendo ser para as suas possibilidades mais próprias. (Bicudo, 1998, p. 22)*

Se também se entender assim a Educação, pode-se afirmar a presença de educadores na experiência de mudança, educadores que se mostram como tal na relação professor-aluno. Professores preocupados com o ser do aluno, com o seu aprendizado, com o seu futuro.

Porém, não existe apenas essa forma de se conceber a Educação. Existem concepções em que não se evidencia essa preocupação com o cuidar do aluno, mas sim com a transmissão de conhecimentos tradicionalmente estabelecidos, com a introyecção de valores. A seguir apresento um quadro geral de concepções de Educação e da relação professor-aluno, possibilitador de percepções da presença, ou não, desse cuidar do aluno, visando a tornar explícitas as idéias subjacentes às afirmações postas acima. Início com um resumo de trabalho de Mizukami em que a autora apresenta os entendimentos de Educação, e das respectivas relações professor-aluno, nas principais abordagens pedagógicas ou tendências no ensino brasileiro.

As concepções da **abordagem comportamentalista** são influenciadas, principalmente, pelas idéias de Skinner para quem o comportamento *é o movimento de um organismo ou de suas partes num sistema de coordenadas fornecidas pelo organismo em questão ou por distintos objetos externos ou campos de força. (Skinner, apud Cabral e Nick 1997).* Em particular, o ambiente social dá forma e preserva o comportamento dos que nela vivem, ou seja, o homem é um produto do meio e reativo a ele. Como o meio pode ser controlado, por conseqüência o homem pode ser controlado e manipulado.

Nessa abordagem a Educação tem a finalidade básica de promover mudanças nos indivíduos, tanto na forma de aquisição de novos comportamentos quanto na modificação dos já existentes, com o objetivo último de que os indivíduos sejam os controladores da situação ambiental, de forma que ele se torne auto-controlável e auto-suficiente. Para tanto a Educação deve transmitir conhecimentos, assim como comportamentos éticos, práticas sociais, habilidades básicas para conhecer, manipular e controlar os constituintes da vida (objetos, seres, ambiente cultural, etc).

A relação professor-aluno é processada no ensino, em que o professor-planejador deve assegurar ao aluno a aquisição de comportamentos, utilizando-se de reforços como elogios, prêmios, notas, além de associações com o futuro tais como diploma, profissão, status, etc.

A ênfase da proposta de aprendizagem dessa abordagem se encontra na organização dos elementos para as experiências curriculares, dirigindo-se os alunos pelos caminhos adequados que deverão percorrer para que cheguem ao comportamento final desejado, ou seja atinjam o objetivo final. A aprendizagem será garantida pela sua programação e o que não é programado não é desejável. Dessa forma, a ênfase encontra-se no produto obtido, na transmissão cultural, na influência do meio, no diretivismo, por parte do centro decisório, sobre o que será aprendido e o que deverá ser transmitido às novas gerações.

Na **abordagem humanista** considera-se que o homem é uma pessoa situada no mundo, um ser único quer em sua vida interior, quer em suas percepções e avaliações do mundo: é uma pessoa em contínuo processo de descoberta de seu próprio ser, ligando-se a outras pessoas ou grupos. A experiência pessoal e subjetiva é o fundamento sobre o qual o conhecimento é construído no decorrer desse processo de vir-a-ser da pessoa humana. Nessa abordagem, a Educação visa à formação do homem como um todo e não apenas a pessoa em situação escolar. Educar significa criar condições para que o aluno possa tornar-se pessoa, que saiba colaborar com os outros, sem deixar de ter sua individualidade. Ao se conceber que o homem vive num constante processo de descoberta do seu próprio ser, ligado à comunidade em que vive e que o objetivo do ser humano é auto-realizar-se, assumindo a responsabilidade de suas decisões, existe, então, um processo educativo de vir-a-ser da pessoa e não modelos prontos ou regras a seguir.

Dessa forma, o professor necessita aceitar o aluno tal como ele é, compreender sua situação de vida, os seus sentimentos, o que favorece a criação de um ambiente de

liberdade, propícia à aprendizagem. Aqui, a aprendizagem tem o significado especial de ser um envolvimento pessoal – a pessoa, como um todo, tanto sob o aspecto sensível quanto sob o aspecto cognitivo, inclui-se de fato na aprendizagem. Assim ela é “auto-iniciada” – mesmo quando o primeiro impulso ou estímulo vem de fora, o sentido de descoberta, de alcançar, de captar e de compreender vem de dentro. Ela é “penetrante” – suscita modificação no comportamento, nas atitudes, até mesmo na personalidade do educando. Ela é “auto-avaliada” – o educando sabe se está indo ao encontro de suas necessidades, do que quer saber, da superação de uma ignorância experienciada. Assim a essência da aprendizagem é ser significativa ao todo do aluno.

Portanto, o professor não é um transmissor do conhecimento, mas um facilitador da aprendizagem, dando assistência ao aluno, para que este possa entrar em contato com problemas vitais que tenham repercussão em sua existência. Tem-se, portanto, um ensino centrado na pessoa e busca-se voltar o aluno à sua própria experiência, para que ele possa estruturar-se e agir, pois se concebe que todo aluno tem potencialidade para aprender.

Na **abordagem cognitivista** considera-se que o homem é um sistema aberto, num processo de reestruturações sucessivas, em busca de um estágio final nunca alcançado por completo. O ser humano desenvolve-se num processo progressivo de adaptações entre o homem e o meio. O homem, como organismo vital, tende a aumentar seu controle sobre o meio, colocando-o a seu serviço, dessa forma modifica-o e se modifica. Assim, a adaptação é considerada no sentido piagetiano de assimilação versus acomodação, de superação constante em direção a novas e/ou mais complexas estruturas. Nessa abordagem, a Educação é condição formadora e necessária ao desenvolvimento natural do ser humano, pois este não conseguirá adquirir suas estruturas mentais mais essenciais sem a intervenção do exterior. A Educação deve visar a autonomia intelectual do aluno, sendo essa autonomia assegurada pelo desenvolvimento da personalidade e pela aquisição de instrumental lógico-racional. A Educação deve igualmente assegurar um processo de socialização do aluno, significando isso um processo de “democratização das relações”, isto é, criar-se condições de cooperação, pois se entende que a aquisição individual das operações pressupõe necessariamente a cooperação, colaboração, trocas e intercâmbio entre as pessoas, o que implica a criação de condições que possibilitam a superação da coação dos adultos sobre o comportamento das crianças.

Entende-se que a Educação deve objetivar não a transmissão de verdades, de informações, modelos, mas sim que o aluno aprenda, por si próprio, a conquistar essas verdades.

O professor é um intermediário entre o aluno e o conhecimento, e deve orientá-lo e encaminhá-lo a ser o mais independente possível, por isso, deve tentar provocar situações de desequilíbrio para o aluno visando fazer com que ele viva intensamente, intelectual e afetivamente, cada etapa do seu desenvolvimento, permitindo-lhe a construção progressiva das noções e operações mentais. O professor deverá, então, criar situações que exijam o máximo de exploração, provocar no aluno a busca de soluções, estimular novas estratégias de compreensão da realidade. Dessa forma, o aluno tem um papel essencialmente ativo e o processo de ensino é centrado nele, pois deve ser adaptado ao seu desenvolvimento mental e social.

A **abordagem sócio-cultural** tem como referência, no nosso meio, o professor Paulo Freire, o qual considera que o homem é o sujeito da Educação, mas a interação homem-mundo é imprescindível para que o ser humano se desenvolva, se torne sujeito de sua práxis. Considera que não existe senão homem concreto, situado no tempo e no espaço, inserido num contexto histórico e que ele chegará a ser sujeito através da reflexão sobre seu ambiente concreto, ou seja, quanto mais ele refletir sobre sua realidade mais se tornará, progressiva e gradualmente, consciente, comprometido a intervir nessa realidade para mudá-la.

Esse processo de conscientização é inacabado, contínuo e progressivo e permite transcender a esfera da simples apreensão da realidade para chegar-se a uma esfera crítica, na qual o homem assume uma posição epistemológica: a realidade se dá como um objeto cognoscível a ele. Assim a conscientização é um contínuo e progressivo desvelamento da realidade: *quanto mais se desvela a realidade, mais se penetra na essência fenomenológica do objeto que se pretende analisar*. (Freire, apud Mizukami, 1986, p. 91)

Considera-se, nessa abordagem, que a Educação deve visar promover o indivíduo e não apenas ajustá-lo à sociedade. Para tanto, deve-se oferecer-lhe a oportunidade de agir criticamente, tentando conscientizá-lo do seu papel na comunidade em que vive, buscando sempre um processo de transformação. A Educação é um ato político, uma transformação contínua e não transmissão de conhecimento, portanto, no ato educativo deve-se considerar o homem e a sua condição de vida, entendendo-se que quanto mais ele refletir sobre si e sua realidade, mais se tornará consciente e

comprometido com a mudança da realidade. O homem que se educa é aquele que aprende a aprender, a se adaptar e a mudar.

A relação professor-aluno é horizontal, sendo o diálogo a essência dessa abordagem. O professor aceita seus alunos como eles são e parte-se da premissa de que ele pode confiar nos alunos, nos seus desejos de aprender, na sua capacidade de auto-avaliação, nas suas buscas espontâneas de progresso social.

Na **abordagem tradicional**, como foi visto no capítulo 2, considera-se, de maneira geral, que o homem está inserido num mundo que poderá conhecer a partir da incorporação de informações que lhe são fornecidas e que se decidiu serem as mais importantes e úteis para ele. O adulto é um homem acabado, pronto, e a criança um “adulto em miniatura” que precisa ser atualizado.

Nesse enfoque, a Educação é concebida como um produto, já que os modelos a serem alcançados já são pré-estabelecidos, tendo como resultado a ausência de ênfase no *processo de aprender*. Educar é transmitir idéias e informações selecionadas e organizadas logicamente, que poderão ser úteis no decorrer da vida do aluno durante e pós-escola.

Nessa concepção, parte-se do pressuposto de que o homem possui a faculdade mental de acumular/armazenar informações e que a atividade do ser humano é a de incorporar informações sobre o mundo (físico, social, etc), as quais variam das mais simples as mais complexas. No sentido de simplificar o conhecimento da realidade, esta é decomposta, e esta análise simplificada de conhecimento é transmitida ao aluno num modelo de ensino predominantemente dedutivo. Assim, o aluno adquire conhecimentos, memorizando fórmulas, definições, sínteses e reproduzindo procedimento. Ao se enfatizar o produto, a Educação fica subordinada à instrução, considerando-se a aprendizagem do aluno como um fim em si mesmo. Assim, a preocupação maior é com a sistematização dos conhecimentos apresentados de forma acabada, considera-se a variedade e quantidade de conteúdos e informações a serem transmitidas e não a formação do pensamento ou da pessoa.

A relação professor-aluno é vertical, sendo que o professor detém o poder de decisão quanto aos métodos, os conteúdos e avaliação. Dessa forma, o ensino é centrado no professor que leva ao aluno o que lhe é externo: programa, disciplina, autoritarismo. Ao aluno cabe apenas executar o que lhe é prescrito, sendo que as diferenças pessoais não são levadas em conta, já que os métodos de ensino são sempre os mesmo em classes diferentes ou na mesma sala. Nessa abordagem, a expressão

verbal tem um lugar proeminente, daí a abordagem tradicional ser caracterizada pelo verbalismo do mestre e pela memorização do aluno.

Pode-se detectar, portanto, a presença e a influência de concepções da Ciência Natural nessa abordagem tradicional.

A Ciência Natural tem orientado grande parte das concepções de homem, de mundo, de universo, conseqüentemente de Educação, sendo marcante a sua presença no mundo da atitude natural, onde a postura imperante é a da ingenuidade, da dogmaticidade, onde se aceitam sem crítica os pontos de partida e as informações logicamente interconectadas, referentes ao corpo de conhecimento de um campo do saber.

Na “atitude natural”, a Educação é tratada como um objeto natural passível de ser conhecido mediante as representações manifestas por signos e por sinais. Esse objeto, tanto para ser conhecido, como para orientar a prática pedagógica, é decomposto por partes de tal maneira que os processos da sua constituição são detalhados, suas fases detectadas, podendo então fundamentar a programação de atividades educacionais, inclusive as de ensino e aprendizagem.

Aluno e professor são sujeitos, vistos como objetos naturais, portanto, como parte do mundo físico. Isso significa que a aprendizagem também é tida como um objeto natural, passível de ser decomposta em partes. O mesmo ocorre com o ensino.(Bicudo, 1999, p. 44)

Da mesma forma, como objeto natural, a relação professor-aluno é determinada e estudada a partir das ações desses sujeitos no mundo real, mas considerados apenas no desempenho de seus papéis sociais. De maneira geral, nessa atitude, a Educação é tida como o produto de um processo em que escola, professor e alunos realizam atividades para que certas funções e objetivos educacionais sejam alcançados.

D’Ambrósio faz um paralelo entre essa Educação como produto e a produção industrial:

Ao se introduzir o sistema de massa em educação, o aluno é tratado como um automóvel que deverá sair pronto no final da esteira de montagem, e esse é o “objetivo” do processo; ele vai sendo conduzido e, em cada “estação”, que em educação quer dizer em cada série, são montadas certas “partes”, isto é, motor, carroceria, rodas, que

correspondem na educação a “conteúdos” programados; por isso o montador foi treinado para fazer aquilo no tempo determinado, isto é, segundo métodos preestabelecidos. O análogo ao taylorismo em educação é a primazia do currículo, com seus componentes “objetivos”, “conteúdos” e “métodos”. Ora, assim como na linha de montagem deve-se ao final de cada estação fazer um controle, saber se o motor foi efetivamente colocado e está funcionando, no final de cada série se faz um exame. No final da esteira de montagem o carro deve ir andando, isto é, outro exame para saber se ele funciona de acordo com as especificidades do mercado comprado. (D’Ambrósio, 1998, p. 67)

Certamente, essa forma de trabalho na Educação é criticada e questionada:

Uma educação nesse modelo não merece ser chamada como tal. Nada mais é que um treinamento de indivíduos para executar tarefas específicas. Os objetivos são intelectualmente muito pobres. Indivíduos passando por isso talvez saiam mais capacitados como mão-de-obra para a execução de trabalhos de rotina. Mas como será sua participação ampla numa sociedade moderna e democrática? Como fica o componente crítico, que deveria ser dominante num modelo educacional conduzindo à cidadania? Como pensar o indivíduo na plenitude de seu ser e ao mesmo tempo integrado na sociedade? (D’Ambrósio, 1998, pp. 67-68)

E o autor aponta a sua concepção de Educação e o que é necessário para ser um bom professor:

Conceituo “educação” como uma estratégia da sociedade para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum...

Ninguém poderá ser um bom professor sem dedicação, preocupação com o próximo, sem amor num sentido amplo. O professor passa ao próximo aquilo que ninguém pode tirar de alguém, que é o

conhecimento. Conhecimento só pode ser passado adiante por meio de uma doação. O verdadeiro professor passa o que sabe não em troca de um salário (pois se assim fosse melhor seria ficar calado 49 minutos!), mas somente porque quer ensinar, quer mostrar os truques e os macetes que conhece.(D’Ambrósio, 1998, pp. 68 e 84)

Esse sentido de preocupação, amor, dedicação, cuidado com o vir-a-ser do aluno, aproxima essa concepção de D’Ambrósio com o significado de Educação na atitude fenomenológica.

Para explicitar um significado possível, enfocarei aquele que atribuo à Educação, entendendo seu cerne como “cuidado”. Vejo Educação como “pro-jeto” do Ser humano, no sentido de um movimento do que se lança à frente “cuidando” do caminho dos desdobramentos das possibilidades do “Ser”, os quais se materializam nos acontecimentos mundanos, ao mesmo tempo em que se tornam na espacialidade e na temporalidade vividas na dimensão da história e do social.(Bicudo, 1998, p. 22)

Nesse significado, projeto é o que *lança à frente possibilidades que podem vir-a-ser, à medida em que as escolhas se realizam, materializando-se historicamente, portanto, na temporalidade e na espacialidade mundanas.* (Bicudo, 1998, p. 22)

Tem-se, portanto várias concepções de Educação, com seus diferentes objetivos e práticas. Mas pode-se ressaltar, a partir desse quadro apresentado, uma possível diferenciação em que se colocaria, de um lado, entendimentos ou abordagens cujo processo de ensino e aprendizagem é centrado no professor, em que se privilegia a transmissão de conteúdos e comportamentos, e do outro entendimentos ou abordagens centradas no aluno, existindo nelas a preocupação com o como do seu aprendizado, em que se privilegia o seu cuidar. Poder-se-ia dizer que desse lado o educador olha intencionalmente para o seu aluno. A importância desse olhar é ressaltada pelos depoentes, pois pode levá-lo ou impulsioná-lo na direção da busca de outras práticas de ensino:

Ao se perceber apresentando formalmente tópicos de Matemática para alunos cuja maioria pertencia à classe mais pobre, entendeu que não havia sentido nesse seu ensino e também percebia que os alunos não viam significado no que era apresentado

[D-12]; *O sujeito cogitou em mudar sua prática ao perceber e insatisfazer –se com a ausência de aprendizado dos alunos [B-18]; O sujeito compreendia que havia uma cisão entre os conteúdos que pretensamente ensinava e os que os alunos desejavam aprender [A-3]; O sujeito considera que mais importante do que transmitir o conteúdo matemático é o professor atuar na preparação do aluno para o exercício dos seus direitos e deveres de cidadão, tendo, então, o professor de agora uma atuação mais política do que os professores de outras épocas [F-8]; Entende que a educação Matemática deve objetivar proporcionar prazer a quem está inserido no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, prazer que não se percebe, já que esse processo se mostra como uma atividade difícil e desagradável [E-25]; Em função dos acontecimentos, o sujeito e alguns colegas modificaram suas posturas de professores que simplesmente expõem os conteúdos [C-19]; Considera que essa sua experiência junto com os seus alunos foi bastante rica, útil e decisiva para essa sua mudança da prática de ensino [C-34].*

Portanto, a esse olhar, a esse cuidar do aluno, associam-se objetivos maiores que a simples aquisição de conhecimentos. Há a meta de zelar pelo crescimento, pela construção da própria humanidade do aluno:

Tendo por característica romper com o imediato e com o natural através das exigências que fazem sobre eles o intelectual e o racional, o homem não é por natureza aquilo que está destinado a ser e, como ser de possibilidades, necessita construir-se na sua humanidade, o que se realiza através do ato de educar propriamente dito.

Elevada à tarefa do homem, a educação passa a permear o mundo humano onde quer que este esteja existindo. Nesse sentido, a essência do trabalho educacional é a elaboração do conhecimento, a sua produção; mais que o consumo. Ao adquirir capacidades, habilidades e construir conhecimento, o homem ganha o sentido de si-mesmo. Aquilo que, ao nascer, parece lhe ter sido negado, enquanto ser submetido a um mundo pré-dado, ao deparar-se como um estranho torna-se assim, ao contrário, um ganho enquanto elabora a sua própria consciência.

A busca de “si-mesmo” frente ao mundo e às entidades que aí estão, compreender-se bem com àquilo que se lhe mostra estranho e vir aí habitar se constituem no movimento básico da consciência nesse ir e retornar a “si-mesmo”. (Martins, 1992, pp. 76-77)

Aqui encontra-se então, novamente, um estranhamento e um posterior ganho de mundo, de um mundo que se constrói e se passa a habitar; de um mundo onde os indivíduos se humanizam assumindo a sua própria existência:

A educação, nessa perspectiva, não é apenas um processo de elevação histórica da mente, do natural para o universal, mas é a condição mesma na qual o homem se humaniza. O sujeito “educado”, ou a consciência cultivada, possui um sentido de ver, de olhar que já é um sentido universal, abrangendo toda uma esfera que permanece aberta a um campo particular visando chegar a diferenças neste campo já percebido. A consciência cultivada além dos sentidos naturais que se acham estanques e limitados busca cada vez mais desenvolver um “sentido universal de mundo”. (Martins, 1992, p. 77)

Esse sentido universal é possibilitado ao homem, pois a ele é permitida a compreensão e a transformação do mundo:

A compreensão é, pois, a capacidade fundamental do homem, que lhe permite o acesso aos outros seres humanos como tal, e ao mundo que se lhe mostra... a diferença entre o comportamento e a postura humana compreensiva está em que nos animais o comportamento repetitivo não inclui uma possibilidade de transformação. O homem, por sua vez, é essencialmente transformador, ainda que nem sempre esteja usando tal possibilidade. (Martins, 1992, p. 78)

Essa compreensão é então entendida, não como a simples aceitação de um significado prévio do mundo, mas como um estado constante de projeção, de lançar a frente possibilidades que podem vir-a-ser, as quais vão sendo despertadas, à medida que o homem se encontra com o mundo, o interroga e constrói conhecimento:

Heidegger, ao enumerar “as existenciálias básicas”, situa a compreensão (verstehen) como sendo uma condição humana para a existência. Coloca-a “equiprimordialmente” à afetividade (representada pelos sentimentos, o sentir) e à expressão ou articulação do discurso. É, portanto, essencial à existência do homem que ele esteja sempre atribuindo significados, descobrindo, analisando, pensando. Note-se, o que se acha em evidência é o próprio humano atuando no mundo e “não sendo submetido ao ensino de que é o mundo e quais são os seus significados”. O humano traz consigo essa possibilidade de ver e de compreender o mundo. Dizer que o humano está compreendendo alguma coisa é dizer que ele está pressionado pelas possibilidades das entidades com as quais ele se defronta. Somente quando conhece algo em “termo das suas possibilidades é que o humano pode dizer que compreendeu”. É a compreensão que permite a construção do conhecimento. (Martins, 1992, pp. 78-79)

Dessa forma, o professor, como um ser-no-mundo-com-os-outros, será um participante da situação de sala de aula, a qual refletirá uma forma de ver o mundo construída a partir da leitura de mundo dos alunos e com o uso dos seus recursos. E, nessa prática de ensino, pode-se encontrar, segundo o pensamento e obras do professor Joel Martins, a dimensão estética da Educação:

“Educação é poesia”. Poesia, que em sua origem significa “fazer, produzir”. Mais do que isso. Apropriando-nos da interpretação elaborada por Heidegger, poesia é “construir, habitar e pensar”, pomos em evidência que habitamos o que construímos.

O professor Joel interpreta educação como poesia, ou seja, como produzir, fazer habitar o construído. Na sua caminhada tem feito “escrever poema”. Poema – a sua obra de educador – que está vivo, pois enraizado naqueles que tivemos a feliz possibilidade de percorrer caminhos que cruzaram com o dele e que, emocionados, vivemos o poema da educação, no cotidiano, na luta que enfrentamos e travamos no mundo escolar... que é o mundo da escola, o dos

professores, dos pais, dos funcionários da escola, dos textos didáticos, das regiões de inquérito que se mostram nas disciplinas lecionadas, do social, do histórico. É construindo, fazendo e habitando esse mundo que enveredamos confiantes nos caminhos – possibilidades de ser-com-o aluno, ouvindo o que ele nos diz, procurando falar (fazer) o que pensamos para que ele e nós sejamos.
(Bicudo, in Martins, 1992, pp. 13-14)

Compreendo ao estar com meus sujeitos e autores com quem dialoguei, que o professor, olhando intencionalmente para o seu aluno, revela a presença, na experiência de mudança da prática de ensino de Matemática, de um profissional que se põe no caminho da preocupação com seu aluno, com seu modo de construir e de habitar. Revela a presença de uma pessoa que, assumindo-se em movimento contínuo de mudança, cuida para que possa ser, com que seu aluno seja, abrindo possibilidades de modos de ser. Mostra o educador, ou seja, o poeta, aquele que constrói, habita e pensa o mundo da Educação.

CATEGORIA 5

A escolha pela mudança: a decisão tomada por homens livres

Os relatos dos depoentes evidenciam suas reflexões sobre a própria atividade de mudança da prática de ensino, recolocando, dessa forma, a questão da mudança ou da permanência que está sempre presente na história da humanidade:

Em função de sua vivência, cada pessoa forma um conjunto de idéias que pode levá-la ao caminho de mudar ou preservar a situação, e o sujeito não tem clareza sobre o que conduz uma pessoa para um ou outro caminho [D-25]; O sujeito indaga sobre as razões que levam muitos professores a não mudarem as suas práticas, apesar de observarem que seus alunos não entendem o que lhes é apresentado [G-9]; Entende que a fala das pessoas manifesta a necessidade de mudar, mas a sua opinião formada sem maiores fundamentos, é que estas pessoas não querem realmente mudar, já que esperam uma mudança em que nada precisará ser alterado [C-37]; Entende que não se muda uma prática habitual, pois é muito mais fácil seguir por um caminho ao qual se está habituado do que por um outro que, embora se afigure mais promissor, se desconhecem problemas que se vai encontrar nele [E-15]; O sujeito entende que a

mudança de sua prática e concepções se deve a sua capacidade de observar criticamente as grandes transformações do mundo moderno e não a alguma mudança de ordem pessoal [F-15].

Portanto, os sujeitos falam sobre a mudança da prática de ensino, das coisas, do mundo. Mas se falam da existência da mudança, falam também da existência da permanência. A permanência faz-se presente pela percepção da mudança. Nesse sentido, a mudança e a permanência são consideradas como opostas e não se pode falar de uma sem se falar, mesmo que de forma implícita ou subentendida, de uma na outra.

A questão da mudança e permanência é histórica e abrangente. Desde os primórdios da humanidade o homem percebe as coisas, e a ele próprio, mudando no tempo. Os primeiros filósofos perguntavam por que as coisas mudam, por exemplo, a criança se torna adulta, a semente se torna árvore. Heráclito de Éfeso considerava as coisas do mundo em mudança contínua e perpétua. Parmênides de Eléia considerava que percebemos mudanças nas coisas, mas estas, em essência, não mudam, pois têm identidade permanente.

Como vimos, no campo científico discute-se a mudança de paradigmas científicos e no campo histórico o embate moderno versus tradicional. No campo social e cultural estuda-se a permanência ou a substituição da tradição. No campo educacional a mudança se apresenta nas novas propostas pedagógicas, nas pesquisas que estudam concepções e práticas de professores, sendo que, em alguns casos, a mudança é a própria essência do trabalho dos educadores, como no caso do professor Paulo Freire, já que ela é o tema gerador de sua prática teórica e acompanha todas as suas obras:

A mudança de uma sociedade de oprimidos para uma sociedade de iguais e o papel da Educação – da conscientização – nesse processo de mudança é a preocupação básica da pedagogia de Paulo Freire... Mudança ao levar o educador a se engajar social e politicamente, a perceber as possibilidades da ação cultural na luta pela transformação das estruturas opressivas da sociedade classista.
(Freire, 1983, p. 10 do prefácio)

A mudança também se faz presente nas concepções de educadores, como no caso do professor Joel Martins:

Ao se pensar currículo como algo a ser planejado, é preciso ter em vista que a Educação é o resultado de se estar-no-mundo com os outros e com as entidades e nesta situação não há possibilidade de realizar-se um planejamento para o aqui e agora. O próprio cotidiano de sala de aula não se restringe àquilo que o professor ensina ou pensa. Há na sala de aula, juntamente com o ensino do professor, operando no crescimento total dos alunos que aí estão, o mundo ao redor.

Um das responsabilidades dos adultos, enquanto educadores que são, pois atuam no processo de mudança que se opera nas pessoas desde o nascimento até a idade adulta, consiste em ver como este processo de mudança se dá e quando deve interferir para afetar tal crescimento. (Martins, 1992, p. 46)

Assim se se apresenta quem deseja, propõe, busca a mudança, apresentam-se, também, os que defendem a permanência. Por exemplo, no campo educacional a teoria determinista

propõe a Educação como mera adaptação do indivíduo às exigências e objetivos de uma situação dada, contra os quais ele não poderia se opor. As normas previamente dadas e determinadas deveriam ser assumidas pelo indivíduo. Exemplo: a corrente americana do peneralismo, que afirma a permanência sobre a mudança. A permanência seria mais concreta que a transformação, pois a natureza do homem é constante. Assim, também a Educação deveria ser constante. Nessa medida, enquanto os homens são basicamente os mesmos em toda a parte, a Educação deve ser a mesma para todos, preocupada com as permanências físicas e espirituais do mundo. (Cury, 1989, p.11)

Em suma, esta questão da mudança e permanência vem sendo colocada em todos os tempos e lugares, seja na Filosofia, nas Artes, nas Ciências, na Sociedade, na Educação, seja em cada ser humano que em algum momento parou para refletir sobre o mundo, a sua vida, seu passado e seu futuro.

Fazendo um recorte no campo da Educação, nota-se que o diagnóstico de dificuldade de aprendizagem em certas disciplinas escolares ou o desejo de se atingir objetivos não alcançados atualmente, têm apontado para a necessidade da mudança, e não da permanência, da prática de ensino atual:

Uma concepção assim ambiciosa do aprendizado científico-tecnológico no Ensino Médio, diferente daquela hoje praticada na maioria de nossas escolas, não é uma utopia e pode ser efetivamente posta em prática no ensino... Contudo, toda a escola e sua comunidade, não só o professor e o sistema escolar, precisam se mobilizar e se envolver para produzir as novas condições de trabalho, do modo a promover a transformação educacional pretendida. (PCN, 1998, parte II, p. 7)

Aponta-se a importância e a necessidade de mudar, mas, concretamente, o que se tem feito? Já aconteceram tentativas, por parte de órgãos oficiais, de implementação de práticas pedagógicas no ensino de Matemática diferentes da tradicional. Em particular, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, procurou levar o professor a uma prática cognitivista, embasando o seu trabalho didático nos textos *Atividades Matemáticas*, elaborados por professores da Rede Estadual de Ensino ou a ela ligados.

Entretanto, entendo respaldado no trabalho que venho desenvolvendo ao longo de vários anos junto aos professores de minha região, que essa tentativa de implementação não obteve sucesso, pois tenho observado que, na sua grande maioria, os professores continuam com a prática e as concepções que caracterizam o ensino tradicional de Matemática, ou seja, no cerne da questão, esses professores não modificaram a sua prática de ensino.

É possível que os professores não mudaram por enfrentarem uma série de dificuldades para isso, como nos falam os sujeitos nas asserções a seguir:

A mudança ocorre não por se seguir uma fórmula, mas por se ter a disposição de enfrentar e superar as dificuldades para isso [A-34]; Pensou em deixar de lecionar porque sentia que não conseguiria mudar [A-27]; O sujeito conseguiu avançar no processo de mudança, superando o medo e a insegurança inicial, por sentir ter o respaldo do professor da Universidade... [B-11]; A experiência que o sujeito vinha vivenciando, impulsionou-o a mudar a sua forma de ensinar Matemática, pois permiti-

lhe não temer enfrentar certos problemas, já que entende que não se muda por medo de enfrentar os problemas que advêm da mudança [E-14]; Essa caminhada é penosa e nela sente insegurança, pois pouco a pouco, nota que a prática habitual não é adequada à aprendizagem dos alunos e não tem, concretamente, alternativas a ela [C-29]; O sujeito não premeditou a sua mudança, mas ela foi ocorrendo ao longo de sua existência, a partir de percepções de acontecimentos de sua vida, e da necessidade de superar momentos difíceis que se apresentaram a ele [G-26].

Essa dificuldade para mudar é ressaltada por Ponte que se apóia em vários trabalhos, para apresentar que:

A mudança de concepção e de práticas constitui um processo difícil e penoso em relação ao qual as pessoas oferecem uma resistência natural e de certo modo saudável... Algumas investigações que se iniciaram com o objetivo de promover mudanças muito ambiciosas nos professores acabaram por se concluir com resultados francamente modestos... ou mesmo desanimadores... É difícil mudar as pessoas, especialmente quando elas não estão empenhadas em efetuar tal mudança. (Ponte, 1992, pp. 220-221)

Porém, nos depoimentos pôde-se notar a presença de sujeitos que assumem a posição pessoal de mudar. Sujeitos que, apesar das dificuldades e inseguranças, persistem, se empenham na mudança. Perseguem o seu objetivo, obtendo sucesso.

Assim, têm sido apontados mais insucesso e fracasso, e menos sucesso ou êxito, nas tentativas de mudança da prática educativa em sistemas educacionais, notadamente dos órgãos públicos. A compreensão desse insucesso ou fracasso têm sido objeto de interesse de pesquisadores ligados à área da Educação. Supõe-se até que a resistência à mudança é uma característica da categoria profissional dos professores:

Os etnólogos afirmam que a resistência à mudança é proporcional ao volume de mudança necessário ao sistema receptor. Os psicólogos observam que os indivíduos resistem com maior obstinação precisamente no ponto em que a pressão da mudança é mais forte. A mudança vem a ser percebida por eles como uma ameaça contra a qual o indivíduo se defende, em geral utilizando, com dissimulação, as práticas anteriores (...) Podemos formular provisoriamente a

hipótese de que os professores resistem em particular a todas as mudanças que lhes deixem menos autoridade sobre a classe ou sobre cada um dos alunos que a compõem. (Hubermam, apud Cordeiro, 1999, p. 37)

Cordeiro aponta um trabalho do pesquisador David Tyack em que este mostra que, ao longo da história norte-americana, foram propostas várias reformas de escolas públicas, formuladas por pessoas de fora do sistema escolar. Tais reformas, de maneira geral, propunham a troca do sistema vigente por um outro completamente novo e nelas se ignorava tanto a história das sucessivas reformas quanto o papel e a ação dos professores, já que raramente se compreendia a escola como a instituição ou cultura dos professores e estes eram quase sempre considerados como pessoas fáceis de serem moldadas. *No entanto, os resultados dessas iniciativas têm sido, de acordo com Tyack, muito pouco significativos: depois de um período inicial de grande entusiasmo e de apoio da imprensa, costuma vir o silêncio e o fracasso. (Cordeiro, 1999, p. 38)*

Esse trabalho de Tyack insere-se no contexto das mudanças institucionais qualificadas por Olson (1985) como “mudança do sistema”, em que inovações são levadas às instituições de ensino. Olson também fala em “mudança ecológica” em que se procura alterar aqueles fatores do ambiente que se julga representar obstáculos para o pleno desempenho do professor.

Cordeiro entende que as idéias apresentadas por Tyack levam a pensar na existência de uma verdadeira tradição no ensino. Essa tradição, porém, não é tomada como algo imutável, a ser reverenciado e mantido, mas como resultado de um processo histórico vivido por sucessivas gerações e que acabaram definindo a função do ensino e o trabalho do professor e sua prática. De forma que, se se ignorar, deliberada ou inconscientemente essa tradição, qualquer tentativa de mudança está fadada ao fracasso. Fracasso que, segundo os proponentes da mudança, seria devido aos professores:

Recusar a existência dessa tradição implicaria em insistir na representação costumeira do professor incompetente, que não tem consciência do que faz e que resiste, por isso, às inovações, sempre entendidas como propiciadoras de melhoria no ensino e de progresso. (Cordeiro, 1999, p. 40)

Dessa forma, aduz-se que para a mudança é necessário considerar-se o professor com sua prática e sua vivência escolar onde está presente uma tradição que pode dificultar ou impedir a concretização dessa mudança. Mas nos depoimentos, encontramos sujeitos que mudaram sua prática de ensino e que, portanto, superaram as dificuldades inclusive as originadas dessa tradição. Esta superação é conseguida pelo desejo, necessidade, resolução de mudar dos sujeitos, como já pudemos notar nas asserções A-34, B-11, E-14, anteriormente citadas, e ainda pode ser percebida nas asserções abaixo:

Naquela época, atuando profissionalmente em escolas que se caracterizavam pela imposição de normas, que impossibilitavam até o diálogo entre professores e reuniões pedagógicas, o sujeito procurava modificar sua prática docente [D-6]; Fatos de sua vivência, além de um estudo crítico da Matemática e do seu ensino, levaram o sujeito a desejar afastar-se de uma certa maneira de se conceber a Ciência Matemática e o ensino de Matemática [D-9]; O que trouxe o sujeito e o guiou no mestrado não foi um interesse já definido, mas a sua angústia relacionada a sua percepção da necessidade de modificar sua prática de ensino [A-25]; Em vista dessa desestabilização, sentiu o desejo e a necessidade de mudar a sua prática e procurou caminhos para isso [B-35]; Num certo momento da caminhada percebeu que estava estagnado e que para avançar precisava estudar; decidiu-se, então, a cursar a pós-graduação [C-23]; Se for considerado apenas o aspecto profissional, de professor de Matemática, a sua mudança se inicia quando passa a se preocupar com o aprendizado do seu aluno, quando tenta conseguir que este aluno entenda o que ele apresenta [G-1].

Portanto, ressalta-se a importância do componente pessoal que se manifesta através do desejo, persistência, necessidade, realidade de cada sujeito, e que possibilita a superação das dificuldades e conseqüente mudança da prática de ensino.

Esse olhar na individualidade, na vivência profissional e pessoal de cada professor, é ressaltado em várias pesquisas que estudam mudança de práticas e concepções.

Assim, Nóvoa entende que as inovações no campo educacional só fazem sentido e possibilitam mudança na prática de ensino se forem objetos de um processo de apropriação pessoal:

Os professores são desde sempre um grupo profissional muito sensível aos efeitos da “moda”. Hoje, mais do que nunca, as modas

invadem o terreno educativo. Em grande parte, devido à impressionante circulação de idéias e à velocidade quase delirante das inovações tecnológicas. A adesão pela moda é a pior maneira de enfrentar os debates educativos, porque traduz uma fuga para a frente, uma opção preguiçosa, porque... falar de moda dispensa-nos de tentar compreender.

(...) Em pedagogia, a moda significa quase sempre... a vontade de mudar para que tudo fique na mesma. Ora, neste mundo invadido por uma inflação tecnológica sem precedentes, é preciso que os professores aprendam a cultivar um cepticismo saudável, um cepticismo que não é feito de descrença ou de desencanto, mas antes de uma vigilância crítica em relação a tudo quanto lhe é sugerido ou proposto. A inovação só tem sentido se passar por dentro de cada um, se for objeto de um processo de reflexão e de apropriação pessoal. (Nóvoa, apud Cordeiro, 1999, p. 40)

Nóvoa, apesar de apontar a facilidade com que o professor adere às modas educativas, entende que nenhuma proposta de reforma institucional pode ignorar o professor como um profissional crítico e reflexivo, detentor de um saber e uma experiência.

O autor, trata então da “mudança reflexiva” (Olson, 1985), na qual prioriza o pensamento do professor e o desenvolvimento de sua postura crítica. Preocupa-se, portanto, com o desenvolvimento individual do professor e a conseqüente mudança de sua prática:

Os estudos produzidos pelos autores... sublinham a importância de investir a pessoa do professor e de dar um estatuto ao saber emergente da sua experiência profissional, fazendo com que os professores se apropriem dos saberes que são portadores e os trabalhem do ponto de vista teórico e conceptual. Os professores não são apenas consumidores, mas são também produtores de saber. Os professores não são apenas executores, mas são também criadores de instrumentos pedagógicos. Os professores não são apenas técnicos,

mas são também profissionais críticos e reflexivos. (Nóvoa, apud Cordeiro, 1999, p. 41)

Micotti também se pronuncia sobre as reformas educacionais entendendo que a desconsideração da experiência profissional dos professores nessas reformas indica a defasagem entre a teoria e a prática:

As reformas curriculares, que muitas vezes atém-se à normatização do trabalho escolar, pouco valorizando à experiência docente, indicam desencontros entre os vários níveis da ação educacional e defasagens entre teoria e prática pedagógica. (Micotti, 1998, p. 98)

Nesse trabalho, a autora desenvolve uma pesquisa sobre as representações de alfabetização dos participantes de um projeto sobre leitura e escrita, buscando responder, entre outras, as seguintes questões:

- O que ocorre com as propostas didáticas quando elas são apresentadas diretamente aos professores?
- Em que consiste a teoria que a prática rejeita?

Observa a autora que os professores envolvidos no projeto reagem de forma diversas à situação de mudança didática: cada um fez a sua própria interpretação do que foi proposto e assim, decidia o quê e como deveria ser aplicado.

Então, Micotti apresenta a preponderância da componente pessoal e a presença das concepções na mudança:

Os resultados obtidos neste estudo indicam que, em se tratando de mudanças no ensino, o professor tem a última palavra. Dele depende se, e em que medida, elas dever ocorrer...

As representações sobre a forma de proceder de cada professor na situação solicitadora da mudança colocam em pauta os próprios procedimentos de alfabetização. Revelam as concepções educacionais subjacentes ao trabalho em sala de aula, inclusive a respeito do papel atribuído à intervenção do professor na aprendizagem. Revelam também a interferência de reações subjetivas (emoções, motivação, etc) no processo de mudança e, conseqüentemente no ensino. (Micotti, 1998, p. 112)

Direcionando o olhar para a mudança da prática de ensino de professores de Matemática, entendo que um trabalho que tem sido tomado como um modelo ou uma inspiração para outros é o de Polettini (1995). Nele buscou-se identificar percepções do professor no seu próprio desenvolvimento, isto é, percepções dos professores sobre mudanças que ocorreram em seus pensamentos e/ou práticas ao longo do tempo, além das percepções do tipo de experiências ou desafios que poderiam ter influenciado estas mudanças. Ao colocar uma ênfase na percepção do que aconteceu no passado, a autora toma história de vida como a metodologia da pesquisa e como esta deve ser contextualizada, considerou o movimento de reforma do ensino do Estado de São Paulo, que se iniciou na década de 1980, como o contexto para o estudo.

Nesse trabalho, o pensamento do professor foi interpretado como englobando conhecimento e crenças sobre Matemática, ensino de Matemática e aprendizagem da Matemática. Já as percepções são tomadas como *insights* (*introspecções, insite*) que os professores têm agora, provenientes de reflexões de suas experiências atuais e passadas. A mudança e desenvolvimento do professor são vistos como um processo de aprendizagem durante a vida toda, baseado na reflexão e crítica do pensamento e da prática, à medida que os professores enfrentam desafios e dilemas profissionais.

Dessa forma, a autora ressalta a componente pessoal e reforça a importância da individualidade ao afirmar que a mudança e o desenvolvimento não ocorrem como resposta a desafios externos, mas em resposta a perturbações internas, de maneira idêntica a ocorrência da aprendizagem na concepção de uma visão construtivista emergente da teoria piagetiana. Assim, a mudança e aprendizagem ocorrem quando um esquema ao invés de produzir um resultado esperado, produz uma perturbação, que por seu lado leva a uma acomodação que mantém ou reestabelece o equilíbrio.

Portanto, o professor frente a uma experiência conflitiva ou quando colocado perante uma situação nova, vive um processo de tomada de decisão que envolve não só seu pensamento e sua prática, mas também características pessoais, como interesse, motivação, valores, etc. Polettini entende que, assim, professores podem não tomar a mesma decisão já que são pessoas diferentes, e, então, a ênfase no individual deve ser considerada.

Desse modo, ao trabalhar na pesquisa com vários professores, a autora apresenta resultados diferentes quanto à concretização da mudança.

Ocorreram mudanças no ensino de alguns professores, mas não em todo o conteúdo e em outros ocorreram mudanças consideradas por Poletini como abrangentes.

Um trabalho nessa mesma linha de Poletini, foi desenvolvido por Sabaraense. Procurou estudar as percepções dos professores de Matemática sobre a sua prática, e possíveis mudanças que ocorreram durante a utilização de uma abordagem alternativa de ensino. A inovação introduzida foi a série Experiências Matemáticas, elaborada por uma equipe ligada à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, com sugestões para o ensino fundamental. Esta série, ao enfatizar uma abordagem construtivista, representou uma referência desafiadora para o professor, contribuindo, assim, para a reflexão sobre o seu pensamento e a sua prática.

Aqui, também, encontra-se a ênfase na individualidade:

O desenvolvimento profissional do professor, atualmente, é visto como um processo de mudança que ocorre ao longo da carreira e depende, principalmente, de seus conflitos e inquietações internas.

(Sabaraense, 2000, p. 31)

A autora destaca que o trabalho em grupo e a utilização da série Experiências Matemáticas foram fatores que influenciaram as mudanças percebidas. Também outros fatores pareceram importantes nesse processo: o contexto no qual os professores trabalham e uma pré-disposição para inovar.

Sabaraense conclui que foram percebidas mudanças na prática de todos os professores deste estudo, mas mudanças abrangentes ocorreram apenas em duas professoras e isso parece relacionar-se a perturbações internas de ambas. Desse modo, a autora mostra que o desenvolvimento profissional é um processo controlado pelo próprio professor e iniciativas externas podem ou não estimulá-lo.

Um outro trabalho, de certa forma, nessa mesma linha é o de Cancian. Seu objetivo foi identificar e compreender indícios de mudança desencadeada a partir das reflexões de um grupo de professores e pesquisadores, trabalhando colaborativamente em torno da questão da introdução de computadores na prática docente da Matemática.

A autora destaca, em sua pesquisa, as mudanças reflexivas e dessa forma a importância de se considerar o componente pessoal, denominado por alguns autores como “dimensão pessoal da mudança”:

Concordamos com Garcia (1999), quando o autor afirma que os processos de mudança devem levar em consideração, necessariamente, o que ele chama de dimensão pessoal da mudança, ou seja, “a atenção ao impacto que a proposta de inovação tem ou pode ter nas crenças e valores dos professores” (p. 34). Para ele, no desenvolvimento de mudanças há todo um processo interno, que sofre e varia de acordo com diversas influências externas, diferentemente de professor para professor. Muitos fatores influenciam idéias e atitudes e não podem ser ignorados na análise de processos de mudança. (Cancian, 2001, p. 20)

Cancian apresenta que alguns professores reviram suas práticas e apresentaram indícios de mudança durante o processo de reflexão e colaboração. Entretanto, alguns professores, embora refletindo coletivamente, não manifestaram nenhum indício de que mudaram seu pensamento e prática. Dessa forma, a autora aponta a possibilidade de investigar a influência das diferenças pessoais:

A partir da experiência vivida no interior das escolas, vemos que cada professor tem o seu próprio ritmo nesse processo, que é influenciado pela sua história de vida. Alguns se arriscaram, outros não. Investigar essas diferenças é mais uma proposta que se apresenta para pesquisas futuras. (Cancian, 2001, p. 94)

Ponte (1992) apresenta um estudo sobre concepções, prática de ensino e mudanças de concepções e de práticas de ensino de Matemática, em que, ao discutir a mudança, ressalta também a importância da individualidade do professor.

O interesse de Ponte pelo estudo das concepções dos professores, baseia-se no pressuposto de que existe um substrato conceitual que joga um papel determinante no pensamento e na ação. Esse substrato constitui-se numa forma de organizar, de ver o mundo, de pensar. Assim as concepções teriam uma natureza essencialmente cognitiva, atuando como uma espécie de filtro.

As concepções seriam indispensáveis, pois estruturam o sentido que se dá às coisas e, por outro lado, atuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando possibilidades de atuação e compreensão. Entende o autor que as concepções formam-se num processo simultaneamente

individual (resultante da elaboração sobre a experiência) e social (resultante de confrontos das nossas elaborações com as dos outros). Portanto, as concepções sobre Matemática são influenciadas pelas experiências em que ela se presentifica e também pelas representações sociais dominantes.

Para Ponte, os professores de Matemática são os responsáveis pela organização das experiências de aprendizagem dos alunos. Estão, pois, num lugar chave para influenciar suas concepções. Dessa forma, julga importante fazer-se uma discussão das concepções dos professores sobre a Matemática e sobre o ensino de Matemática.

O autor, após analisar vários estudos sobre as concepções dos professores, apresenta que *a idéia geral que se retira destes estudos é que os professores tendem para uma visão absolutista e instrumental da Matemática, considerando-a como uma acumulação de fatos, regras, procedimento e teoremas.*(Ponte, 1992, p. 208)

Os sujeitos desta pesquisa, ao ensinarem no âmbito do paradigma tradicional, também concebiam a Matemática dessa forma. Mas eles manifestaram mudança de concepções de Matemática e de ensino de Matemática:

A leitura da obra do professor Bento de Jesus Caraças levou-o a refletir e a mudar suas concepções de Matemática [C-16]; Essas novas concepções sobre a Matemática, foram, paulatinamente, influenciando o seu trabalho na sala de aula [C-18]; Suas concepções mudaram completamente [B-23]; Ao participar de um projeto de um professor da Universidade..., o sujeito passou a conceber que o aluno constrói o seu conhecimento e o professor é um mediador nesse processo [B-8]; Fatos de sua vivência, além de um estudo crítico de Matemática e do seu ensino, levaram o sujeito a desejar afastar-se de uma certa maneira de se conceber a Ciência Matemática e o ensino de Matemática [D-9]; A modelagem Matemática mostrou-se para o sujeito como uma alternativa de ensino que abalou suas concepções de Educação e Matemática [A-9]; Mudou radicalmente essa concepção de ensino de Matemática, pois atualmente entende que a linguagem se constrói a partir da fala do sujeito, e que quem fala aprende e que para se ensinar é preciso ouvir [G-21]; Mudou a sua concepção de que a única Matemática que existe ou existiu é aquela que se constrói fundamentada na teoria dos conjuntos. Entende atualmente que a Matemática é uma maneira de funcionar uma certa prática na sociedade atual [G-24].

Nesses depoimentos vemos que o envolvimento em atividades de reflexão, de formação, de leitura, levaram os sujeitos a mudarem suas concepções. Assim, seus

comportamentos são completamente diferentes da tendência geral dos professores, a qual é ressaltada por Ponte:

O surgimento de novas orientações curriculares, a participação em ações de formação ou a leitura de materiais educativos podem suscitar novas perspectivas em relação à prática pedagógica. No entanto, a tendência que se observa nos professores é para a acomodação dos novos elementos nas estruturas conceptuais pré-existentes, modificando-os tanto quanto necessário para deixar aquelas estruturas basicamente inalteradas. (Ponte, 1992, p. 220)

Desse modo, observa-se na literatura pertinente uma tendência geral de mudanças apenas superficiais nas concepções dos professores. Os sujeitos, no entanto, vivenciaram uma mudança profunda, fruto de uma decisão, de uma vivência pessoal. Ponte também destaca essa vivência ao explicitar em que caso serão verificadas essas mudanças profundas:

Mudanças profundas no sistema de concepções só se verificam perante abalos muito fortes, geradores de grandes desequilíbrios. Isto apenas sucede quando de vivências pessoais intensas como a participação num programa de formação altamente motivador ou numa experiência com uma forte dinâmica de grupo, uma mudança de escola, de região, de país, de profissão. (Ponte, 1992, p. 220)

Como já se viu anteriormente, a mudança de prática de ensino é um processo que apresenta uma série de dificuldades. Como também se assume uma relação direta entre a prática e as concepções, entende-se que a mudança da prática de ensino, superadora das dificuldades que aparecem nesse processo, só ocorre perante abalos muito fortes, geradores de desequilíbrio, estranhamento.

Desse modo, Ponte aponta a postura a ser adotada nos processos de formação continuada que se propõem a buscar mudanças na prática dos professores:

Os processos de formação não podem ser concebidos como a imposição de um qualquer conjunto de “verdades”, mas exigem uma atitude diferente, de grande respeito pelos participantes. A formação tende a ser entendida como um processo de troca e de criação

coletiva, em que quem conduz intervém com certos conhecimentos e competências mas está igualmente a aprender com os outros. Nestas condições a formação é apenas mais um processo partilhado de aprendizagem (Ponte, 1992. p. 221)

Portanto, os depoimentos dos sujeitos desta pesquisa e os trabalhos sobre mudança de práticas de ensino apontam a necessidade de se considerar o professor com sua vivência pessoal e profissional nos processos de mudança. Cabe a ele a decisão de mudar, do como mudar. Estando em uma situação de decisão, cabe a ele, e só a ele, escolher o caminho a ser seguido arcando com as conseqüências dessa sua escolha, pois a escolha é o preço que deve pagar para que possa participar de sua realidade, se realizar como pessoa.

Em certos momentos da vida, a pessoa é colocada em situações concretas, frente à pessoas concretas em relação às quais precisa tomar decisões. Decisões, às vezes, difíceis de serem tomadas, nem sempre claras e evidentes. O homem pode, como nos relataram sujeitos da pesquisa, se sentir inseguro frente à decisão a ser tomada, sobre o caminho a seguir. Pode temer as conseqüências e as dificuldades a serem enfrentadas por uma dada escolha ou ainda temer que a sua decisão esteja contra a de um grupo de pessoas ou de uma dada tradição, e que ao tomá-la e mantê-la ele fique sozinho. Mas para viver como pessoa singular e responsável por si e pelo mundo, ele deve correr o risco da insegurança, o que exige um grande esforço. Se, ao contrário, ele fraqueja por medo ou por apatia, fica com a posição do grupo ao invés de sua própria, ele paga um preço muito caro por esse conforto: deixa de participar da sua realidade, de ser responsável, de ser pessoa singular, que responde a partir de seu núcleo.

Os sujeitos da pesquisa escolheram o caminho da mudança. Vivenciam essa mudança, assumindo os risco e as conseqüências de suas escolhas. Dessa forma, tornam-se homens livres.

Ao tomar a decisão, a pessoa se volta para o mundo, para a situação concreta. Percebe-a, expõe-se a suas manifestações e responde-lhe. A resposta é sua. Responde por si própria e por aquele momento de sua vida. Isto não quer dizer que tal resposta seja, necessariamente, certa. Não, pois não existe uma resposta certa. Existe apenas uma

situação que exige uma resposta. Ao dá-la, a pessoa tomou uma decisão e, com isto, assumiu o risco implícito na mesma..

Trata-se, portanto, de uma certeza incerta. O que dá segurança à resposta pessoal, é o fato desta decisão partir do centro da integração da pessoa, o qual pode ser entendido como o centro de vida.

O homem que responde do centro da sua vida é o homem livre. A recompensa que recebe – e que vale a pena – pelos momentos de indecisão é sua liberdade. Esta é conseguida e possui significado a partir da unidade conseguida paulatinamente pelas respostas dadas de forma responsável. (Bicudo, 1978, p. 42)

Desse modo, o homem livre decide sobre o seu destino:

Nós tomamos em nossas mãos o nosso destino, tornamo-nos responsáveis, pela reflexão, por nossa história, mas também graças a uma decisão em que empenhamos nossa vida, e nos dois casos trata-se de um ato violento que se verifica exercendo-se. (Merleau-Ponty, 1996, p. 19)

Portanto, os relatos das experiências manifestam a sua vivência por homens livres, que tomaram decisões, assumiram riscos e superaram as dificuldades que se apresentaram para a mudança, e que, assim, tomaram os seus destinos em suas mãos. O que não quer dizer *e foram felizes para sempre*, mas apenas e tão somente que aceitaram viver na certeza... incerteza, à escuta de si e do mundo.

CATEGORIA 6

Possibilidades da vivência da experiência: soltura das amarras com o passado e um olhar direto para a mudança

Os sujeitos desta pesquisa, em determinados momentos do relato da experiência de mudança da prática de ensino de Matemática, realizam um movimento de síntese e tomam o tema *mudança* de forma objetiva direta, não como expressão de uma construção teórica, mas como uma compreensão da própria vivência dessa experiência:

Entende que se houver fatos que têm ligação e o impeliram para diante nessa trajetória de mudança de sua prática de ensino, esses fatos devem ser encontrados ao se olhar aspectos de sua infância, vivida no seio da família [G-29]; A mudança é uma trajetória que está percorrendo, em que ocorrem transformações paulatinas [A1]; Conversar com o pesquisador, foi muito importante para o sujeito perceber o que agora está vivenciando nessa sua trajetória de mudança [A-23]; A leitura das revistas da SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática e de outras revistas de Educação Matemática, impeliu a caminhar no sentido da mudança [B-35]; Num certo

momento da caminhada percebeu que estava estagnado e que para avançar precisava estudar; decidiu-se, então, a cursar a pós-graduação [C-23]; Essa caminhada é penosa e nela sente insegurança, pois pouco a pouco, nota que a prática habitual não é adequada à aprendizagem dos alunos e não tem, concretamente, alternativa a ela. [C-29].

Como se pode ver, os sujeitos compreendem a mudança como uma trajetória, um caminho a percorrer. Ao viverem a experiência da negação do paradigma tradicional de Matemática, eles tomam a resolução de mudar, o que exige que se percorra todo um caminho. Mas, nesse caminhar, vão realizando atividades e vivenciando fatos significativos para a mudança. Assim, a mudança também é vista como um processo vivido:

O sujeito não premeditou a sua mudança, mas ela foi ocorrendo ao longo de sua existência, a partir de percepções de acontecimentos de sua vida, e da necessidade de superar momentos difíceis que se apresentaram a ele [G-26]; Entende que não premeditou a mudança, mas que ela foi se compondo a partir de soluções que encontrava para resolver problemas que surgiram em sua vida [G-28]; A sua experiência de mudança vem se processando desde há muito tempo [C-1]; Nesse ponto do processo que vivencia sente-se um pouco extenuado fisicamente pelo trabalho intenso que passou a realizar em função da boa aceitação de seu livro, trabalho que também não tem permitido seu crescimento intelectual, a ponto de sentir que está intelectualmente mais pobre do que antes [C-38]; A conversa com o professor Mário foi mais um fato importante na sucessão de fatos que vinha vivenciando [A-33]; As idéias e propostas novas surgem ao assumir-se a postura filosófica de ouvir e observar o mundo em que se vive [F-23]; Acredita que a mudança da prática de ensino foi influenciada pelo seu envolvimento em atividades que visavam realizar a vontade de modificar a estrutura social e o sistema político que regia o país [D-4]; No início do processo de mudança sentiu muita dificuldade de aceitar o seu papel de mediador no processo de construção do conhecimento do aluno, pois estava habituado com a prática de ensino no qual o professor expõe o conteúdo e o aluno simplesmente ouve ao professor [B-9]; A mudança ocorre não por se seguir uma fórmula, mas por se ter a predisposição de enfrentar e superar as dificuldades para isso [A-34]; A partir da experiência que vinha vivenciando o sujeito perdeu o medo de mudar e passou a ensinar trabalhando com a modelagem Matemática e isso, além de tornar o ensino uma atividade prazerosa para ele, teve importante reflexo na sua vida profissional a tal

ponto de ele mudar o seu campo de pesquisa, da Matemática pura para a Matemática aplicada. [E-16]

Compreendo que a mudança é caracterizada como um processo em que se vai vivenciando os seus fatos constituintes. Como vimos na interpretação da categoria 5, autores, como Polletini, também caracterizam a mudança do professor como um processo: ela é considerada como um processo de aprendizagem perpétua, baseado na reflexão e crítica do pensamento e prática, quando o professor enfrenta desafios e dilemas profissionais, ou seja enfrenta racionalmente problemas oriundos da sua prática.

No estudo da categoria *Vivência da contradição do esperado e do encontrado: da admiração à resolução de mudar, reveladora da experiência do futuro* vimos que, para Bornhein, o sentido de problematicidade é próprio do homem e é essencial para a atividade filosófica, já que tudo pode ser por ele problematizado. Porém, o problema só é filosófico se coincidir com o seu espírito crítico e desse modo, o meio próprio para o desdobramento da atividade filosófica é a racionalidade.

Os sujeitos ao desejarem se afastar do paradigma de ensino tradicional de Matemática se deparam, igualmente, com um problema: como mudar sua prática de ensino? Mudar é, assim, viver a solução desse problema.

Watzlawick et al. estudam a questão da persistência e mudança nos assuntos humanos, mais especificamente tratam do modo como os problemas surgem e como, em certos casos, eles se perpetuam e em outros, se resolvem. Nesse trabalho as mudanças são classificadas como de primeira e segunda ordem e recorre-se a analogias com certas estruturas Matemáticas para caracterizá-las.

Apresentam um grupo como um conjunto G onde se define uma operação $.$, que satisfaz, quaisquer que sejam os elementos a, b e c de G , as seguintes propriedades:

- i) $a . b = b . a$ (propriedade comutativa)
- ii) $(a . b) . c = a . (b . c)$ (propriedade associativa)
- iii) existe um elemento, denotado por i , tal que $a . i = a$ (existência da unidade)
- iv) para todo a de G existe um elemento denotado por a^{-1} tal que $a . a^{-1} = i$ (existência do inverso)

Os autores destacam que o grupo G é fechado para a operação, isto é, se a e b são elementos de G então $a . b$ também é um elemento de G .

De forma análoga, essa idéia de fechamento é que vem caracterizar o que é um sistema. Assim, um sistema é constituído de membros (de qualquer natureza, como

números, objetos, pessoas, eventos, etc) que tenham uma característica comum, de modo que qualquer combinação entre dois ou mais membros se constitua, ela própria, num membro do sistema. Então, quando uma ou mais pessoas estão envolvidas em uma situação problemática, podemos pensar em um sistema de pessoas e mudanças, em que os membros são as pessoas que executam mudanças na situação tentando resolver o problema. Quando uma mudança é executada seguida de uma outra, podemos tomar isso como sendo uma combinação delas.

A mudança de primeira ordem é aquela que ocorre dentro de um sistema, que por sua vez permanece inalterado, isto é, aquela que mantém, concretamente, a mesma situação problemática. Os autores apresentam um exemplo que achamos interessante e esclarecedor reproduzir:

No romance de John Fowles, intitulado “O colecionador”, um jovem rapta a bela estudante de arte, chamada Miranda, por quem se apaixonou, e a mantém prisioneira numa casa de campo retirada e à prova de fuga. Embora a moça esteja inteiramente à sua mercê, a situação por ele criada torna-o tão prisioneiro dela quanto ela dele. Como pretende desesperadamente que a jovem acabe por amá-lo também, não a pode coagir nem libertar. Aliás, libertá-la está fora de questão também por razões práticas: ele seria preso por um crime sério, a não ser, é claro, que ela alegasse tê-lo seguido voluntariamente. De bom grado ela promete fazê-lo, mas o rapaz não ignora ser isto, quando muito, um artil da parte dela para ganhar a liberdade e que uma vez livre a jovem nunca retornaria para ele. Sob essas extraordinárias circunstâncias, ambos tentam desesperadamente efetuar uma mudança (ele tentando se fazer amar por ela, e ela tentando escapar), mas qualquer ação por parte de qualquer deles pertence ao tipo de mudança de primeira ordem e, portanto, consolida ainda mais o problema, somando-se a ele. (Watzlawick et al, 1997, pp. 29-30)

Portanto, as mudanças (ações) efetuadas pelas pessoas envolvidas na situação, não alteram concretamente esta situação, não resolvem o problema, isto é, o jovem não

consegue se fazer amar pela jovem e nem esta consegue fugir. Nenhuma dessas mudanças altera o sistema.

Já uma mudança de segunda ordem é aquela que ocasiona uma mudança do sistema, isto é, soluciona ou transforma a situação problemática, e, assim, o todo do sistema também é transformado e, dessa maneira, pode-se falar da mudança das mudanças. Os autores apresentam a distinção entre tipos de mudança dessas duas ordens, por meio de um exemplo:

Em seu primeiro dia de freqüência ao jardim da infância, uma menina de quatro anos de idade ficou tão transtornada quando a mãe se aprontava para deixá-la, que esta se viu forçada a permanecer até o término das aulas. O mesmo aconteceu todos os dias seguintes. A situação logo se transformou num considerável aperto para todas as pessoas envolvidas, mas todas as tentativas de solucionar o problema malograram. Certa manhã, a mãe não pode conduzir a criança, e então o pai lhe deu carona, quando se dirigia pra o trabalho, fazendo-a descer à porta da escola. A criança chorou um pouco, mas logo se acalmou. Quando a mãe tornou a conduzi-la, na manhã seguinte, não houve recaída, a menina permaneceu calma e o problema não tornou a ocorrer...

A mãe permanece na escola, dia após dia, não vendo outra solução para evitar os assomos da filha. Apesar de relativamente eficaz, essa medida corresponde a uma típica mudança de primeira ordem e deixa a totalidade do problema inalterada e inalterável. No processo, a dificuldade que a criança experimenta em adaptar-se à escola transformou-se num verdadeiro problema; a ausência da mãe naquela determinada manhã também produz uma ausência do comportamento de esquiva, e o sistema se reorganiza com base numa nova premissa.
(Watzlawick et al, 1997, pp. 89-90)

Portanto, a ida à escola com o pai corresponde a uma mudança de segunda ordem, pois muda a situação problemática, já que o problema se configurava apenas com a presença da mãe.

Ao tratarem da diferença qualitativa entre a mudança que mantém e a mudança que altera o sistema, este considerado como um todo ao qual pertençam as mudanças que o deixam inalterado, os autores fazem uma analogia do estudo das mudanças de segunda ordem com a Teoria dos Tipos Lógicos; sendo que

Essa teoria, igualmente, parte do conceito de coleção de “coisas” unidas por uma característica específica que lhes seja comum. Tal como vimos com relação à Teoria dos Grupos, os comportamentos do todo também se denominam membros, ao passo que esse todo propriamente dito se chama classe e não grupo. Um axioma essencial à Teoria dos Tipos Lógico é “o que quer que envolva a totalidade de uma coleção não pode fazer parte dessa coleção”, tal como Whitehead e Russell o exprimem em sua monumental obra intitulada Principia Mathematica. Deve ser-nos imediatamente óbvio que apesar de a humanidade constituir a classe de todos os indivíduos humanos, ela própria não constitui um indivíduo como tal. Toda tentativa de considerar um em termo de outro está condenado a terminar em absurdo e confusão.” (Watzlawick et al, 1977, p. 23)

Dessa forma, uma mudança de primeira ordem é a que mantém inalterado o sistema e, portanto, difere de uma mudança de segunda ordem, que altera o sistema, este considerado como contendo a totalidade das mudanças de primeira ordem que não o modificam.

Essa classificação nos permite uma compreensão de mudança da prática de ensino dos professores. Consideremos o caso daqueles que se formaram e lecionam no âmbito do paradigma tradicional do ensino de Matemática e que se colocam o problema de buscar modificar a sua prática, sem contudo se satisfazerem com os resultados dessa busca. Muitos dos insucessos ou fracassos nas tentativas desses professores advêm do fato de que eles buscam essa modificação, por exemplo, pela utilização de materiais didáticos ou recursos computacionais, mas permanecendo ainda no contexto do modelo tradicional. Desse modo, podemos dizer que fazem mudanças de primeira ordem e não solucionam e não modificam a situação problema, já que ou não percebem que a origem do desejo de mudança está concretamente na insatisfação com sua prática desenvolvida no âmbito do paradigma tradicional, ou, embora conscientes disso, não conseguem, por

um ou outro motivo, mudar para uma prática não tradicional. Assim, podemos entender a expressão “mudar sem mudar”.

No caso dos sujeitos da pesquisa que viveram a experiência de mudança da prática de ensino, vimos que eles se afastaram do paradigma tradicional. Dessa forma, mudaram sua situação problema. Não mais desejavam mudar para uma outra prática a ser desenvolvida no âmbito de paradigma tradicional, mas para uma prática desvinculada desse paradigma. Portanto, os sujeitos viveram uma experiência de mudança de segunda ordem.

Os sujeitos, então, frente aos acontecimentos e às suas reflexões reformularam o problema da mudança da prática de ensino:

reformular significa, pois, mudar a perspectiva ou o prisma conceitual e/ou emocional em relação ao qual uma situação é experienciada e colocá-la sob uma nova forma que se harmonize com os “fatos” da mesma situação concreta, igualmente bem ou até melhor, desse modo mudando-lhe toda a significação . (Watzlawick et al, 1977, p. 104)

Os depoentes relataram como viveram a mudança da prática de ensino, isto é, a vivência da solução do problema que formularam a si próprios. Colocaram, como significativo para eles, a busca de um ensino diferenciado do tradicional, ou seja, a tarefa de desatar nós que os mantinham ligados a esse paradigma tradicional, o qual, como vimos, faz parte do passado, passado-presente na experiência de mudanças como aquilo a ser superado. Assim, nessa vivência, certamente, está implícita uma nova prática assim como novas concepções de Matemática e de Ensino de Matemática:

Nessa nova forma de ensinar, o professor deixa de se colocar como o detentor e transmissor dos conhecimentos para auxiliar nas suas construções pelos alunos. [B-27]; O que considera marcante foi a possibilidade do estabelecimento de diálogo entre professor e aluno [B-29]; Busca integrar a Matemática com as outras disciplinas de um mesmo curso, procurando fazer com que o aluno perceba que o importante é o conhecimento humano como uma totalidade da qual faz parte a Matemática [B-27]; Em função dos acontecimentos, o sujeito e alguns colegas modificaram suas posturas de professores que simplesmente expõem os conteúdos para as de professores que procuram indagar e ouvir os alunos [C-19]; O sujeito constata que ao mudar o modelo de ensino, centrando a prática no aprendizado e com o aluno construindo significados,

é visível que a relação que este aluno estabelece com a Matemática é completamente diferente daquela estabelecida quando se trabalha no contexto do paradigma tradicional [C-32]; Pretendia que o seu aluno participasse ativamente da construção do seu conhecimento de uma Matemática que tivesse relação com sua vida [D-17]; Na sua prática atual junto aos alunos de cursos de licenciatura e da pós-graduação, além de apresentar a relação da Matemática com as Ciências Naturais, procura também se colocar num quadro teórico de ensino que considera a Matemática como um meio para se compreender e atuar nas questões políticas, sociais e econômicas [D-18]; Na tentativa de entender o que estava acontecendo começou a desenvolver uma prática de fazer perguntas [G-5]; Perceber que passou a ser agora um professor que busca se aproximar dos seus alunos, faz parte da auto-percepção da mudança que o sujeito está vivenciando [A-17]; Nas aulas, está sempre atento e isto lhe permite conduzir o ensino articulando as falas e as questões dos alunos [A-18]; A partir da experiência que vinha vivenciando o sujeito perdeu o medo de mudar e passou a ensinar trabalhando com a modelagem Matemática e isso, além de tornar o ensino uma atividade prazerosa para ele, teve importante reflexo na sua vida profissional a tal ponto de ele mudar o seu campo de pesquisa, da Matemática Pura para a Matemática Aplicada [E-16];

Aqui, os sujeitos falaram de suas novas práticas, nas quais estão presentes maior aproximação e um diálogo com o aluno, além de uma preocupação com o seu aprendizado. Está também presente a intenção de fazer o aluno compreender o que é Matemática e a função que exerce no mundo. Dessa forma, se apresenta, nos relatos, concepções de Matemática, como se observa nas asserções:

Entende que ensina assumindo uma atitude filosófica, ao não ficar restrito à apresentação de aplicações práticas de Matemática, mas também analisa a sua função política no nosso mundo atual e ao longo da História, pois, para ele, entender a participação da Matemática na formulação de idéias do passado, permite refletir sobre a sua participação no mundo atual [D-20]; Atualmente, entende que, ao falar de Matemática, precisa distinguir claramente a qual Matemática está se referindo: a produzida pela, e faz parte da cultura ocidental; a disciplina Matemática que se ensina nas escolas; a que lhe permite um conhecimento de mundo, possível por estar nele alojado pelo seu corpo, vivenciando o tempo e o espaço [A-22]; Entende, atualmente que a Matemática é relacionada com a vivência do ser humano e que ela não deve ser ensinada como conteúdo teórico, como o praticado na academia [B-21]; Observa o surgimento de uma nova Matemática, que é parte e atende às exigências do mundo

contemporâneo [F-18]; Entende que essa Matemática nova se desenvolve duma maneira rápida e deve fazer parte da vivência das pessoas nessa época atual [F-19]; Mudou a sua concepção de que a única Matemática que existe ou existiu é aquela que se constrói fundamentada na teoria dos conjuntos. Entende, atualmente que a Matemática é uma maneira de funcionar uma certa prática na sociedade atual [G-24]; Ele e seus colegas encantaram-se com a descoberta de um aspecto particular da Matemática: a possibilidade de se estudar suas origens, a sua evolução e os seus processos [C-15]; Perceber a Matemática como parte da cultura construída pelo homem, permite um melhor entendimento do próprio conteúdo matemático [C-17].

Os relatos apontam para uma compreensão da Matemática como parte da cultura dos homens, portanto tendo uma história e desempenhando papéis ao longo da existência humana. Certamente a essas novas concepções estão associadas novas concepções de ensino dessa Matemática, como vemos nas asserções que se seguem: *Ao participar de um projeto de um professor da Universidade..., o sujeito passou a conceber que o aluno constrói o seu conhecimento e o professor é um mediador nesse processo [B-8]; Considera que o ensino de Matemática ganha importância, ao ser trabalhado de uma forma mais interessante e adequada à realidade [B-36]; Procura trabalhar no âmbito de um modelo que procura ensinar a partir da apresentação da posição operante da Matemática e dos efeitos que ela desencadeia ao nosso mundo [D-19]; Trabalha num paradigma que qualifica de mais social da Matemática, onde procura, nas discussões efetuadas em sala de aula, levar seus alunos a perceberem esse papel ativo da Matemática e os seus efeitos [D-21]; A modelagem Matemática mostrou-se para o sujeito como uma alternativa de ensino que abalou suas concepções de Educação Matemática [A-9]; Entende que o essencial é se avaliar a relação que a pessoa estabelece com a Matemática e não se medir, se isso fosse possível, a quantidade de conteúdo que ele aprendeu, e que essa relação é perceptível nas feições da pessoa e, de certa forma, reflete o seu aprendizado [C-31]; Entende que o ensino de Matemática deva ser uma atividade que agrade às pessoas, pois se isso ocorrer se concretizará o aprendizado dessa disciplina, e caso contrário, as pessoas rejeitarão esse ensino [E-26]; O sujeito entende que o aluno sente prazer na aprendizagem da Matemática quando se trabalha criando elementos da teoria e não pela repetição de uma prática já antiga, como acontece nas escolas de hoje, as quais não se preocupam com que o aluno sinta prazer na aprendizagem, mas com que ele seja aprovado nos exames vestibulares [E-31]; Entende que, assim como uma pintura é útil por agradar a*

quem a vê, a parte da Matemática que não se presta a aplicações deve ser útil por ser agradável a quem a está aprendendo [E-29]; O sujeito considera que mais importante do que transmitir o conteúdo matemático é o professor atuar na preparação do aluno para o exercício dos seus direitos e deveres de cidadão, tendo, então, o professor de agora uma atuação mais política do que os professores de outras épocas [F-8]; Para o sujeito é necessário que se pense em um conteúdo matemático que se mostre ágil, atual e interessante, é preciso que se considere a missão do professor de atuar na preparação da cidadania dos alunos e, também, que se pense nas formas de capacitar o professor a trabalhar com os equipamentos que, por serem parte do mundo moderno, não podem ser ignorados [F-11]; Mudou radicalmente essa concepção de ensino de Matemática, pois atualmente entende que a linguagem, se constrói a partir da fala do sujeito, e que quem fala aprende e que para se ensinar é preciso ouvir [G-21].

As concepções manifestadas e a prática a elas relacionadas descritas pelos depoentes, expressam a soltura das amarras com o passado. O passado, a prática efetuada no âmbito do paradigma tradicional, foi ultrapassado na experiência de mudança. Dessa forma, os sujeitos viveram a solução do problema que formularam para eles próprios, superando as dificuldades e as incertezas encontradas no caminho percorrido, na vivência do processo de mudança.

CAPÍTULO 5

Refletindo sobre o tempo-vivido por mim ao efetuar esta investigação

Nesse ponto da trajetória que venho percorrendo, proponho-me a um olhar abrangente sobre o percorrido, efetuando uma síntese do pesquisado, de transcrição, pois, certamente, sempre se oferecerão novas perspectivas de visar ao fenômeno. O trabalho com o tempo-vivido na mudança da prática de ensino dos sujeitos sugere-me realizar essa síntese na forma de uma reflexão sobre o meu tempo-vivido na pesquisa.

Essa reflexão revela a importância da interrogação em todos os momentos da pesquisa. Sendo ela como uma fonte de onde jorra uma poção mágica que orienta e alimenta a pesquisa, andei em torno dela e a ela retornei reiteradas vezes para beber de seu líquido. Ela orientou-me na pesquisa bibliográfica, na escolha e na entrevista dos sujeitos, nas análises que efetuei.

Ao notar a interrogação perpassando toda a trajetória percorrida, percebo também a presença constante do passado na pesquisa. Na explicitação da interrogação está implícita toda uma vivência passada que conduziu-me a ela. Nesse passado-

presente destaco os cursos de formação continuada que ministrava e a convivência com alguns professores que, ao participarem desses cursos, manifestavam a insatisfação com suas práticas desenvolvidas no contexto do paradigma tradicional e o desejo de as modificarem.

A tentativa de auxiliá-los levou-me a questionar sobre como mudar a prática de ensino e conduziu-me ao doutorado. Num determinado momento do meu caminhar, a constatação de que alguns professores haviam vivido experiência de mudança da prática de ensino de Matemática e de suas concepções levou-me a concluir que a compreensão da vivência dessa experiência seria fundamental para entender a questão do como mudar: a compreensão do que é essencial, característico ao se viver essa experiência, com certeza, seria fundamental para lidar com a questão da mudança. Fui, então, conduzido à interrogação: *o que é viver a experiência da mudança da prática de ensino de Matemática?*

Portanto, a reflexão sobre o tempo vivido da pesquisa ressalta a importância da interrogação e a presença constante do passado. Passado exercendo o seu papel fundamental: aquilo a ser superado. Com a compreensão do interrogado almejava poder ajudar os professores na questão da mudança, o que não conseguia realizar satisfatoriamente no trabalho que desenvolvia anteriormente.

Aqui, resalto, então, a presença do elo passado-presente-futuro na vivência da minha pesquisa. Ao buscar superar o passado-presente, coloquei-me uma tarefa futura a ser cumprida: desvelar o fenômeno da vivência da experiência da mudança da prática de ensino de Matemática. Ao me dedicar a essa tarefa, percorri toda uma trajetória que busco agora sintetizar. Trajetória percorrida acompanhado de minha orientadora e onde encontrei pessoas que me auxiliaram, em especial, os depoentes que prontamente atenderam, quando solicitados.

Seus depoimentos foram fundamentais para minha pesquisa. Suas expressões das percepções da vivência da experiência de mudança foram os dados da pesquisa, dados que me possibilitaram uma compreensão do fenômeno intencionado. É essa compreensão que permite que nesses momentos eu possa retornar a questão do como mudar. Não na forma de uma resposta objetiva à questão, pela descrição de um método para isso, mas como uma retomada, possibilitada pela minha vivência da pesquisa. Assim, ao explicitar, nessa retomada, o que foi manifestado como essencial na vivência da mudança estarei apontando para possíveis objetos de consideração e análise para trabalhos relacionados com o tema: mudança da prática de ensino de Matemática.

Entendo que intencionei na pesquisa para a mudança profunda, denominada de segunda ordem. Aquela caracterizada por uma prática de ensino diferenciada da tradicional, pela manifestação de concepções de Matemática e de ensino de Matemática diferentes das que constituem e identificam o ensino tradicional de Matemática. A mudança da prática de ensino de primeira ordem, aquela superficial, em que se alteram apenas certos aspectos da forma de ensinar, sem reflexão ou mudança das concepções, não foi motivo de maiores considerações nesse trabalho.

A mudança da prática de ensino é um processo vivido por um professor. Portanto, por uma pessoa que experiencia o tempo-vivido e isso é fundamental nesse processo. O seu passado, a sua amarração com o já vivido, no modo de formações, concepções e práticas anteriores, ao se tornar presente e objeto de reflexão juntamente com seu ensino atual, poderá conduzir à manifestação do elo passado-presente-futuro, elo que é identificado no processo como o desejo, a tarefa futura, de superar o passado-passado: mudar a prática de ensino, ou seja, soltar as amarras com o já vivido.

Como se viu, a origem desse mudar está no ato admirativo que por sua vez nasce de um certo estranhamento de um mundo já habitual. O professor pode viver um estranhamento quanto ao seu ensino habitual seja percepção e insatisfação com alguns de seus aspectos, pela participação de cursos e projetos, pela leitura de textos informando de novas práticas e concepções, e, também, pela vivência da contradição do esperado e do encontrado. Por exemplo, pode esperar o interesse e o aprendizado do aluno e encontrar o desinteresse e a ausência de aprendizagem; pode esperar que exista apenas uma forma de se ensinar Matemática e que nessa forma é comum o aluno encontrar muita dificuldade de aprender e encontrar quem aponte para a existência de outras formas de ensino de Matemática que facilitem o aprendizado dos alunos.

Esse estranhamento pode não ter maiores conseqüências quanto à prática do professor, seja porque ele consegue explicar e acomodar esses fatos estranhos na sua prática habitual, seja por não lhe dar a devida importância, ou por sentir que nada pode fazer a respeito, ou porque a força de uma tradição presente no ensino de Matemática impõe uma certeza que não justifique maiores questionamentos de sua prática. Seja por estes ou outros motivos não se verifica, então, uma mudança profunda, de segunda ordem, na prática de ensino do professor.

Contudo, face ao estranhamento, o professor pode ser levado a se abrir para o sentido da sua prática, a conscientizar-se do significado do seu trabalho na vida do

aluno. O professor poderá, então, ser conduzido a refletir sobre sua prática e concepções.

Dessa maneira viverá um ato admirativo, que poderá originar a mudança. Ao viver esse ato admirativo, poderá viver a experiência negativa de afastamento da prática habitual e a superação dessa experiência será o desejo e a autodeterminação de mudar sua prática de ensino.

Autodeterminação que o impulsionará e o manterá no caminho da mudança, apesar de todas as dificuldades a serem enfrentadas. Uma escolha consciente, de uma pessoa livre, fruto de uma existência refletida, poderá fazê-lo vencer a insegurança e os obstáculos próprios da conquista de uma prática não habitual.

Portanto, a formação continuada que visa à mudança da prática de ensino, deverá buscar meios de inserir o professor em leituras, discussões, ações, reflexões sobre sua prática e concepções, buscando provocar-lhe um estranhamento. Estranhamento que o conduza ao ato admirativo e à experiência negativa, e não a acomodar esses fatos estranhos à sua estrutura prático-conceitual pré-existente ou, por um ou outro motivo, a ignorar ou desconsiderar esses fatos.

Em qualquer que seja a situação, cabe ao professor, e só a ele, a decisão pela mudança. Ele tomará uma decisão por si, mas não sozinho. Estará no mundo coexistindo com outras pessoas, estará na escola, instituição social, portanto vinculada a um sistema político pedagógico, convivendo com seus alunos e colegas. Dessa forma, poderá ser importante, para a sua decisão, um relacionamento Eu-Outro, estabelecido com uma pessoa por meio de uma conversação genuína, em que haja o respeito mútuo. Pessoa que poderá discutir sobre a mudança, prestar-lhe um apoio próximo e portanto, ser muito significativo nas suas escolhas e na vivência da modificação da prática de ensino.

Assim, a formação continuada que se preocupa com a modificação da prática de ensino e concepções, exige respeito pelo participante e não a imposição de verdades. Ele é uma pessoa com uma história de vida, que atua profissionalmente em um meio que tem sua cultura e tradição, e onde deve tomar decisões. Decisões que podem alterar completamente sua vida profissional e pessoal.

Decisões que, para serem tomadas conscientemente por uma pessoa livre, exigem sua reflexão. Portanto, para decidir pela mudança, ou não, o professor deverá refletir sobre o seu ensino e aí considerar a relação professor-aluno. Colocará, então, em evidência, suas concepções de Educação e o papel que cabe a ele e ao seu aluno no

processo educacional. Poder-se-á, dessa forma, ser colocado para sua reflexão: a Educação como sendo algo maior que o processo de ensino; a construção do conhecimento pelo aluno e o papel do professor nessa construção; a possibilidade de construir e vir a habitar sua prática, isto é, de se tornar um poeta.

Somente ao refletir sobre o tempo-vivido da pesquisa pude tratar da mudança de uma forma objetiva, construída na intersubjetividade. Mas, certamente, a reflexão está incompleta. A mais importante modalidade do tempo, o futuro, cobra a sua explicitação. Minha pesquisa é parte fundamental do meu projeto de vida profissional e pessoal e, portanto, o futuro sempre esteve implicitamente presente.

O futuro se explicita pelo meu desejo e intenção de retornar às minhas atividades junto aos professores, entusiasmado e enriquecido pelo que vivi e aprendi ao desenvolver esse trabalho. Ao terminar esta reflexão, tenho a impressão de que o que fiz vai se tornando um passado, porém um passado que estará sempre presente. Passado que, ao me impulsionar para futuras ações, mostra claramente o caráter de transição dessa minha síntese. Com certeza o meu futuro trabalho com os professores, as minhas futuras pesquisas, significarão novas perspectivas de olhar para o fenômeno: vivência da experiência de mudança da prática de ensino de Matemática.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, J. C. *O que pensam os professores sobre a modelagem matemática?* ZETETIKÉ, v.7, n.11. Campinas, CEMPEM, UNICAMP, 1999.
- BARROSO FILHO, G. *Formando individualidades condutoras: O ginásio pernambucano dos anos 50.* 1998. Faculdade de Educação, USP. Tese de Doutorado.
- BICUDO, I. *Mário Tourasse: Um educador de corpo inteiro.* BOLEMA, ano 13, n.14. Rio Claro, UNESP, 2000.
- BICUDO, M. A V. *A contribuição da fenomenologia à educação.* In: BICUDO, M. A V., CAPPELLETTI, I. F. (orgs.). *Fenomenologia: uma visão abrangente da educação.* São Paulo, Olho d'água, 1999.
- _____. *Sobre a Fenomenologia.* In: BICUDO, M. A V., ESPÓSITO, V. H. C. (orgs.) *Pesquisa qualitativa em educação.* Piracicaba, UNIMEP, 1994.
- _____. *Fenomenologia: confrontos e avanços.* São Paulo. Cortez, 2000.
- _____. *Fundamentos da orientação educacional.* São Paulo. Saraiva, 1978.
- BORNHEIN, G. A. *Introdução ao filosofar.* Porto Alegre, Globo, 1973.
- BOTO, C. *A escola do homem novo: entre o Iluminismo e a Revolução Francesa.* São Paulo, Editora da UNESP, 1996.

- BURIGO, E. Z. *Movimento da matemática moderna no Brasil: Estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. Faculdade de Educação, UFRS, 1989. Dissertação de Mestrado.
- CABRAL, A., NICK, E. *Dicionário Técnico de Psicologia*. São Paulo. Cultrix, 1997.
- CARVALHO, J. P. et al. *Os debates em torno das reformas de ensino de Matemática: 1930 – 1942*. ZETETIKÉ, v.4, n.5. Campinas, CEMPEM, UNICAMP, 1996.
- CANCIAN, A. K. *Reflexão e colaboração desencadeando mudanças: uma experiência de trabalho junto a professores de Matemática*. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 2001. Dissertação de Mestrado.
- CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. São Paulo, Ática, 1997.
- CORDEIRO, J. F. P. *Projetando a mudança: O novo e o tradicional na educação brasileira (anos 70 e 80)*. Faculdade de Educação, USP, 1999. Tese de Doutorado.
- CURY, C. R. J. *Educação e contradição*. São Paulo, Cortez, 1989.
- D'AMBRÓSIO, B. S. *The Dynamics and Consequences of the modern mathematics reform movement for BRAZILIAN MATHEMATICS EDUCATION*. School of Education, Indiana University, 1987. Tese de Doutorado.
- D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, Autêntica, 2001.
- _____. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas, Papyrus, 1998.
- FALCON, F. J. C. *Iluminismo*. São Paulo, Ática, 1994.
- FERREIRA, A. B. de H. *Novo dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1994.
- FERREIRA, E. S. *Cidadania e Educação Matemática*. In: A Educação Matemática em Revista. Ano I, n.1. Blumenau, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 1993
- FINI, M. I. *Sobre a pesquisa qualitativa em educação, que tem a fenomenologia como suporte*. In: BICUDO, M. A. V., ESPÓSITO, V. H. C. (orgs.). *Pesquisa qualitativa em educação*. Piracicaba, UNIMEP, 1994.
- FREIRE, P. *Educação e Mudança*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.

- GARNICA, A. V. M. *Educação, Matemática, paradigmas, prova rigorosa e formação de professor*. In: BICUDO, M. A. V., CAPPELLETTI, I. F. (orgs.) *Fenomenologia: Uma visão abrangente da educação*. São Paulo, Olho d'água, 1999.
- GILES, T. R. *Histórias do existencialismo e da fenomenologia. v. I*. São Paulo, EDUSP, 1975.
- IMENES, L. M. P. *Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática*. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 1989. Dissertação de Mestrado.
- JAPIASSÚ, H., MARCONDES, D. *Dicionário básico de filosofia*. Rio de Janeiro, Zahar, 1993.
- KALINKE, M. A. *Conceitos fundamentais de Matemática: Bento de Jesus Caraças*. Bolema. Ano 15, n.17. Rio Claro, UNESP, 2002.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1978.
- LALANDE, A. *Dicionário técnico e crítico da filosofia*. São Paulo, Martins Fontes, 1993.
- LAROUSSE CULTURAL. *Grande Dicionário da Língua Portuguesa*. São Paulo, Nova Cultural, 1999.
- LA TAILLE, Y. *Limites: três dimensões educacionais*. São Paulo, Ática, 1998.
- LIBÂNEO, J. C. *A didática e as tendências pedagógicas*. In: TOZZI, D. A. et al. *A didática e a escola de 1º grau*. São Paulo, FDE, 1991.
- LINS, R. C. *Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática*. In: Bicudo, M. A. V. (org.) *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo, Editora da Unesp, 1999.
- MARTINS, J. *Um enfoque fenomenológico do currículo: Educação como poiésis*. São Paulo, Cortez, 1992.
- MARTINS, J., BICUDO, M. A. V. *A pesquisa qualitativa em Psicologia, fundamentos e recursos básicos*. São Paulo, Educ/Moraes, 1989.
- MELLO MACHADO, O. V. *Pesquisa Qualitativa: Modalidade Fenômeno Situado*. In: BICUDO, M. A. V., ESPÓSITO, V. H. V. (orgs.) *Pesquisa qualitativa em educação*. Piracicaba, UNIMEP, 1994.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. São Paulo, Martins Fontes, 1996.

- _____. *Ciência do Homem e Fenomenologia*. São Paulo, Saraiva, 1973.
- MICOTTI, M. C. O. *O professor e as propostas de mudanças didáticas*. In: Serbino, R. V. et al. (orgs.) *Formação de professores*. São Paulo, Editora da Unesp, 1998.
- MILARET, G. *Educação Nova e Mundo Moderno*. Lisboa, Arcádia, 1971.
- MIGNONI, E. P. *A trama ideológica do currículo: a visão do professor de Matemática*. Faculdade de Educação, UNICAMP, 1994. Dissertação de Mestrado.
- MINKOWSKI, E. *Phenomenological and Psychopathological studies*. Evanston, Northwestern University Press, 1970.
- MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo, EPU, 1986.
- _____. *Ensino: o que fundamenta a ação docente? Um estudo de abordagens do processo ensino-aprendizagem*. PUC-RJ, 1983. Tese de Doutorado.
- MORA, J. F. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo, Martins Fontes, 2001.
- OLSON, J. K. *Changing our ideas about change*. Canadian. Journal of Education, n.10, 1985.
- PCN: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1998.
- PIERON, H. *Dicionário de Psicologia*. Porto Alegre, Globo, 1972.
- PIRES, C. M. C. *Currículos de Matemática: da organização linear a idéia de rede*. Faculdade de Educação, USP, 1995. Tese de Doutorado.
- POLETTINI, A. F. F. *Teacher's perceptions of change: an examination of Mathematics teaching life histories*. Universidade da Geórgia, 1995. Tese de Doutorado.
- _____. *História de vida relacionada ao ensino de Matemática no estudo dos processos de mudança e desenvolvimento de professores*. Zetetiké, v.4, n.5, Campinas, CEMPEM, UNICAMP, 1996.
- PONTE, J. P. *Concepções dos professores de Matemática e processos de formação*. In: *Educação Matemática: Temas de Investigação*. Lisboa I.I.E., 1992.
- RIBEIRO JR., J. *Fenomenologia*. São Paulo, PANCAST, 1991.
- SABARAENSE, N. C. *Percepções de professores de Matemática sobre possíveis mudanças diante de uma inovação*. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 2000. Dissertação de Mestrado.

- SILVA, M. R. G. *Concepções didático-pedagógicas do professor-pesquisador em Matemática e seu funcionamento na sala de aula de Matemática*. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 1993. Dissertação de Mestrado.
- TEIXEIRA, A. *Educação não é um privilégio*. Rio de Janeiro, José Olímpio, 1957.
- THOMPSON, A. G. *A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica*. ZETETIKÉ, v.5, n.8. Campinas, CEMPEM, UNICAMP, 1997.
- VALENTINI, L. *Fenomenologia e Dialética*. In: Martins, J., Farinha, M. F., Dichtchekenian, B. (orgs.). *Temas Fundamentais de Fenomenologia*. São Paulo, Moraes, 1984.
- WATZLAWICK, P., WEAKLAND, J. FISCH, R. *Mudança: princípios de formação e resolução de problemas*. São Paulo, Cultrix, 1997.
- WINGLEY, M. *A desconstrução do espaço*. In: SCHINITMAN, D. F. (org.). *Novos paradigmas, cultura e subjetividade*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996.

ANEXOS

- Discurso do sujeito A -

P- Em seus trabalhos escritos e atitudes, percebi uma postura diferenciada daquela do chamado ensino tradicional de Matemática. Como percebe que se deu essa mudança?

Sujeito A - Olha Paulo, eu acho que a mudança não aconteceu de uma vez, e eu acho que a reunião do nosso grupo de pesquisa hoje evidenciou, mais uma vez para mim, o quanto que essa trajetória da mudança é em trajetória. Então, na questão especificamente que você traz do ensino de Matemática, essa mudança vem se dando e no mestrado ela teve um marco importante. Em que sentido? No sentido de que ao tocar nos conteúdos matemáticos que eu devia trabalhar com os meus alunos no nível de quinta a oitava série, geralmente, as séries com as quais eu lidava mais frequentemente, eu percebia uma desvinculação muito forte daquilo que pretensamente tinha que ensinar de conteúdo e o apelo que as crianças, os adolescentes traziam sobre o desejo de aprender. Então de alguma forma a mudança se deu, começou a se dar, quando eu comecei a me abrir à possibilidade de ter caminhos diferentes daqueles que eram os caminhos tradicionais que eu usava, ou seja, eu fui educada numa formação de ginásio, de científico, de ser um espectador, bem naquela tendência que acho que o Dario coloca, bastante clara, primeira tendência formalista clássica: eu devo reproduzir como aluna os raciocínios e os procedimentos elencados e mostrados pelo professor de Matemática e eu devo dar conta disso. Então o meu ensinar Matemática era pautado nisso, e no mestrado eu trazia uma angústia muito grande que era: como podia fazer as coisas diferente? Será que tinham caminhos diferentes? E quando eu discuti sobre a modelagem Matemática, no caso do mestrado, o que apareceu para mim foi uma alternativa que muitas pessoas encaram como unicamente metodológica, mas que para mim era uma alternativa que tocava na minha concepção de Educação, na minha concepção de Matemática. Eu poderia continuar exatamente igual, do ponto de vista das minhas concepções de aprendizagem e de ensino de Matemática, fazendo modelagem ou não, ou seja, o que eu quero dizer é que não é o fato de ter trabalhado com a modelagem que mudou. É que acho que a mudança estava na minha questão, quer dizer, eu tinha uma questão muito clara: eu quero fazer um ensino de Matemática mais próximo. Então a modelagem veio ao encontro disso, veio me ajudar caminhar

nisso, mas eu podia ter feito um trabalho de modelagem e ter continuado igual. Então o que me fez mudar mais foi todo um processo que está aí instalado de alguma forma.

P- Como você percebe hoje essa mudança? Você diz que está ainda em transição, é ainda em transição?

Sujeito A - Eu vejo assim que, acho que pela minha formação de Matemática também, a gente sempre pensa que vai chegar num lugar e vai ter a resposta, vai demonstrar o teorema: caramba, c.q.d. lá, né? Como dizia o meu professor de quarto ano ginásial: “caramba, que dificuldade.” Então, eu acho que eu não vou terminar essa mudança nesse sentido que eu estou falando. Como eu percebo hoje? Hoje eu percebo as minhas possibilidades de estar, elas estão alargando. A possibilidade de estar aberta ao que não é aquilo que eu pré- julgo como sendo o mais fundamental. Essa, para mim, é a grande mudança que está se fazendo em mim, a possibilidade de ouvir o que outro fala e saber que o que ele fala pode fazer sentido para mim. Isso está começando a ser possível como uma atitude e eu acho que eu não vou chegar nunca num lugar que eu diga: “agora eu mudei”. Eu me percebo em mudança, então na relação com os alunos, no modo com que eu tenho abordado o trabalho em sala de aula, eu percebo uma qualidade distinta de estar com, nem sempre conseguindo, é aquilo que a Maria colocava um pouco hoje: “não é o espontaneísmo, vou para a aula para ver o que acontece”. Não. Eu tenho uma intencionalidade quando eu estou numa determinada sessão de aula, e aquela intencionalidade é como que o fio condutor que vai proporcionando que as falas e as questões vão se articulando; mas não previamente estabelecidos, por mim, quais os caminhos que aquelas questões vão tomar ou se elas vão aparecer, quais vão aparecer.

P- Você tocou em concepções. Poderia falar um pouquinho, como era antes da mudança?

Sujeito A - Eu acho que eu fui aprendendo isso ao longo do tempo, mas para mim a Matemática quando eu entrei no mestrado, era um conjunto de procedimentos e de conteúdos que estavam já postos e que eu deveria, como boa professora, torná-los compreensíveis para os meus alunos. Então eu tinha uma concepção de Matemática como uma coisa pronta e articulada segundo os critérios de Matemática. Eu me lembro do susto que eu levei, já terminando o mestrado, quando ao ouvir falar mais profundamente de uma proposta de etnoMatemática me foi colocado de outras lógicas, também válidas, para lidar com a Matemática. Porque eu achava que a Matemática só tinha uma lógica e aos poucos eu fui entendendo, e a minha tese de doutorado me ajudou mais ainda a compreender, de que Matemática eu estava falando.

Então as concepções de Matemática para mim elas foram-se agregando e mudando ao longo desse processo desde o mestrado. Então hoje, quando eu falo de Matemática, eu sinto necessidade de precisar melhor de que Matemática eu estou falando. Da Matemática ocidental? Da Matemática escolar? Da Matemática enquanto possibilidade de manejar com espaço e tempo no mundo em que eu estou instalada pelo meu corpo? Então isso são as concepções que estão presentes na minha fala, com os meus alunos, muitas vezes. Eu me vejo sentido necessidade, quando eu falo Matemática num determinado contexto, dizer de que Matemática, naquele contexto, eu estou falando.

P- Isso é uma concepção de ensino de Matemática?

Sujeito A - E da própria Matemática, não é só de ensino, é da Matemática mesmo. O que eu estou chamando de Matemática aqui? Como é que eu distingo um procedimento que é próprio da Matemática ocidental que poderia não ser próprio de uma Matemática de cunho egípcio?

P- Você quer fazer alguma consideração em relação à mudança? Sua mudança?

Sujeito A - A única consideração é que foi muito bom eu ter feito um esforço enorme de estar aqui hoje, de poder participar do grupo hoje, pela possibilidade de me sentir em transição mesmo, ter exposto a minha dificuldade naquela pesquisa que eu expus, do trabalho com os alunos e de, ao expor, perceber as minhas transições de concepção, de atitude, de postura. Então, quando você está falando de mudança, eu acho que hoje foi um marco para mim, na auto percepção no momento em que eu estou transitando. Eu lembrei, hoje de manhã, muito, na hora em que a gente estava falando, que a Maria estava falando sobre aquela atitude do estar com os alunos: “como é que é isto?” Me lembrei muito do professor..., que eu fui aluna dele aqui no mestrado de duas disciplinas e numa delas, não tinha nada a ver com as disciplinas que ele estava dando, mas eu me lembro da minha angústia naquela época, que eu não tinha começado a fazer dissertação e eu não sabia direito o que eu ia fazer, porque eu cheguei no mestrado sem ter uma intenção clara do que fazer: “vou trabalhar com?” Não, eu não sabia, eu me trazia quando eu vim para o mestrado, e trazia a angústia da necessidade de mudar, esse era o meu eixo. Eu me lembro que quando eu vim para o mestrado, um ano antes eu conheci a..., e a... era monitora de Matemática da Vila Garcez de Americana e eu era professora, nessa Delegacia, de uma escola. Ela me chamou para uma reunião e eu estava tão angustiada que eu falei o tempo todo. E eu não sou de falar em reuniões. Levantei o meu dedo umas quarenta vezes para falar da minha angústia, falar dos meus questionamentos, para falar de tudo isso e a..., quando acabou a reunião, fez um contato

comigo, dizendo: “Olha, você tem que fazer um mestrado, você precisa fazer o mestrado.” E quando eu encontrei com a... eu estava justamente decidindo a largar de ser professora, porque eu achava que eu não ia conseguir mudar. Eu não conseguia fazer diferente, porque eu sempre tinha feito assim e eu não estava satisfeita com aquilo. Então eu me lembro que quando eu vim para o mestrado a raiz desse encontro com a..., que depois me estimulou a vir e aí eu acabei vindo, eu trazia essa questão, quer dizer, a minha questão que eu vim para o mestrado era a angústia de como mudar, era essa a minha questão, né, e eu percebia que eu tinha esses embates: “eu não vou conseguir mudar. Eu não vou conseguir fazer com que o meu aluno aprenda Matemática de forma legal, porque eu não sei”. Então eu me lembro de uma conversa com o professor... Eu cheguei para ele e falei: “professor..., eu estou tão preocupada, tão angustiada, os meus alunos de sexta série, eu não sei o que eu faço mais com eles, para eles aprenderem, para eles se interessarem. O que que eu faço? Será que o Sr. não tem uma idéia, não pode me dar uma notícia?” E ele parou, me olhou com aquele olhar que ele olhava as pessoas e disse: “por que a Sra. não experimenta tentar deixar de fazer alguma coisa?” Aquilo calou em mim, eu fiquei brava no primeiro momento, falei: “Pô, eu estou achando que o cara vai me dar uma solução...” Mas aquilo marcou, qualificou o meu modo de estar com os meus professores também, ou seja, eu não tenho que procurar receita de como mudar. Então isso foi um elo de uma cadeia que estava se fazendo. As mudanças, elas não ocorrem através de receitas, você faça isso, você faça aquilo, você se aproxime disso, você se aproxime daquilo. Mas elas acontecem quando você, sujeito, se dispõe a percorrer o caminho, e não saber as respostas. Então isso, inclusive, mexe com as minhas concepções, eu tinha que ter uma resposta. Como é que um professor de Matemática não vai ter resposta? E justo quem eu considerava o mais sábio dos meus professores do mestrado, nesse sentido da sabedoria, da pessoa que é profundamente contemplativa, que era para mim um traço característico do professor.... Ele parou e falou: “por que você não tenta deixar de fazer alguma coisa?” Tipo dizendo: olha, enquanto você estiver tentando fazer, de repente, você se esbarra aí, fica se debatendo e não dá conta. Então eu sinto que, lembrei hoje de manhã, na sua fala lembrei de novo e muitas vezes tenho isso presente então. E é perfeitamente contraditório com o meu perfil de iniciativa de querer mudar, de querer fazer as coisas, de querer propor que nem em atividade, de já saber o que eu vou fazer, o que expor, então é bem dentro..., por isso que eu digo que a minha vinda aqui foi muito rica hoje, trouxe essas reflexões sobre essas coisas.

– Discurso do sujeito B –

Sujeito B- Bem, a mudança de postura aí tem muito a ver com o inconformismo de como os alunos aprendem, da própria maneira de como eu aprendi Matemática e de que forma eu queria ensinar essa Matemática para os alunos. Então, quando eu estudei a ênfase maior era dada em demonstrações e muitas vezes em fórmulas sem se saber de onde vinham e porque estavam ali. E quando eu comecei a trabalhar, a lecionar, eu comecei a querer fazer isso de forma diferente. Comecei a ler e começou a despertar, assim, um mudar. O que deu um primeiro empurrão foram alguns materiais da SBEM, das revistas da Educação Matemática. Só que era uma equipe na escola que eu estava e nós procuramos trabalhar juntos. Só que, o que a gente entendia por Construtivismo, era uma coisa diferente. A gente imaginava que levando o material concreto, o concreto que a gente entendia até então por manipulável, a gente iria conseguir fazer com que o aluno entendesse, mas, mesmo assim, na nossa visão de Construtivismo, o aluno era um sujeito passivo, ele não tomava parte da construção do conhecimento. Então nós mudamos a postura. Eu mudei essa postura que eu não aceitava nos meus professores. Eu mudei essa postura, mas, mesmo assim, eu continuava sendo a peça principal do ensino/aprendizagem, eu mostrava o que eu queria mostrar para os alunos, a figura e tal, mas eles não participavam. Então foi quando nós começamos a desenvolver um projeto com a ajuda de um professor da Universidade.... Daí nós passamos a ver que na verdade o Construtivismo é o aluno construir o seu conhecimento. O professor, ele era apenas um mediador, partindo do que o aluno já sabia e, em cima disso, com crescentes progressos aí. Então, no começo, foi muito difícil, porque não é nada fácil você sair da postura. Primeiro que você não aceita isso, você ficar ali como mediando, porque você está acostumado a falar e alguém te ouvir. Além dos fatores de ensino aí, existem outros fatores que te geram insegurança, porque a gente diz: “Não, mas os alunos vão conversar, uma bagunça.” Mas com o tempo te leva a perceber que não é bagunça, se fosse esse nome, seria uma bagunça organizada, vamos dizer assim. Mas, de início, há insegurança, medo e nós só conseguimos, no meu caso em particular, eu só consegui avançar, porque a gente tinha, vamos dizer assim, a retaguarda do professor que dizia: “não, o caminho é esse mesmo, pode ir por aí.” Porque gera uma insegurança: será que estão aprendendo? Será que não estão aprendendo? O que que eles estão aprendendo? E conforme a gente continuou, a gente viu que estava dando resultado, que

os alunos estavam devolvendo mais do que devolviam antes, que eles gostavam mais do ensino como tinha sido agora, como estava sendo, do que conforme eles vinham aprendendo até então. E nós fizemos isso num projeto experimental. Nós fizemos isso com uma turma e não fizemos com outra e depois comparamos os resultados e os resultados foram melhores. Então, em cima disso, a gente começou a se preocupar em o que mudar, em como mudar, preocupados também com o tempo de cumprir o programa, a preocupação nossa era que ia demorar muito e não vai dar tempo de cumprir. E, de repente, estar conseguindo trabalhar dessa forma e estar puxando ganchos para que você consiga trabalhar o resto da programação.

P - Como é que você caracterizava esse ensino, vamos chamar de tradicional. O que era para você? Por que te dava insatisfação?

Sujeito B - Porque o aluno no ensino que eu entendo por tradicional, ele não tem a oportunidade de externar o que pensa. Ele ouve o que o professor determina como tal; e eu lembro de algumas passagens de minha vida escolar, que a gente decorava muitas coisas e não sabia por quê. Então, o incormformismo foi mais com essa situação mesmo, é: alguém descobriu que aquilo pode ser verdade, mas por que que é verdade? Alguém descobriu, mas que caminho ele percorreu até chegar naquele ponto? Então é mais com relação a isso que eu não estava contente: por que é isso? E o aluno, na minha época de estudante, nós não podíamos falar assim: "Olha professora, por que que é isso? Por que não é?" É, porque é. E eu comecei a trabalhar numa escola que os professores que estavam lá tinham sido, na maior parte, meus professores. Então a postura continuava sendo a mesma: "Isso é, porque é." Alguém descobriu e é ponto pacífico e não dá para discutir, então eu tinha sido vítima de um ensino assim e, ao mesmo tempo, eu estava sendo autora, estava reproduzindo isso daí, até que, diante dos resultados insatisfatórios, eu pensei em mudar.

P- Mas, o que era Matemática para você antes e o que é agora?

Sujeito B - Matemática antes, principalmente quando eu estudava, eu escolhi fazer Matemática por quê? Porque eu tinha uma certa facilidade para Matemática e gostava, mas para os meus colegas que não gostavam de Matemática, Matemática era uma tortura, uma coisa sem significado, desvinculada de tudo, alguma coisa que alguém resolveu que tinha que aprender e a gente estava ali como, era, vamos dizer assim, nós éramos uns cobaias de quem pensou em fazer isso. Não se sabia para que equações de primeiro e segundo graus, para que existiam funções; eram nomes assim que para nós pareciam mais..., eram assustadores, eram monstros. A forma como eu vejo a

Matemática hoje: é uma Matemática ligada à realidade, ligada à vida, uma Matemática com aplicações no dia a dia; então eu vejo a Matemática hoje, não mais como aquele ensino acadêmico. Na época que eu estudei, o ensino de Matemática era voltado para quem queria fazer alguma coisa ligado à Matemática, ou para fazer engenharia, ou para ser professor de Matemática, ou para qualquer coisa no ramo jamais ligado a alguma coisa ligada à realidade do cotidiano dele. Hoje eu vejo assim, Matemática mais ligada às questões sociais e da própria comunidade.

P- Como é que você percebe hoje em relação ao que você era e ao que você está caminhando?

Sujeito B - Olha é uma grande mudança. Analisando assim parece que são duas pessoas, uma que pensava x e outra que pensa agora, bem diferente, pensa y . E o mais interessante disso é que, de início, quando você está nessa postura, vamos dizer x , você até pensa que você sabe muita coisa e que mais ninguém sabe. Que os alunos não sabem e quando você começa à trabalhar dessa forma, com a participação dos alunos e lidando com o cotidiano deles, você percebe que o ser humano é alguém em constante crescimento e que você também está aprendendo muito, que é um processo onde todos aprendem, aluno e professor, e o seu relacionamento via aluno, além do ensino da Matemática, muda muito também. Porque, no primeiro caso, você é visto como alguém que está ali para impor alguma coisa, que nem você sabe por que está ali. Na verdade também a gente não sabia por que ensinava aquilo. É para ensinar? Então vamos ensinar. Mas por que a gente não sabia, então não era muito definido os objetivos aqui no currículo. Hoje não, então a relação com o aluno muda. O aluno passa a exigir os seus direitos de querer saber os objetivos e você passa também a estar traçando esses objetivos e está definindo junto com os alunos. Porque a relação, além da aprendizagem ser mais eficaz, a relação entre professor e aluno também mudou muito. Então, daquela postura do professor num patamar mais elevado, você desce para estar ajudando os alunos, esperando, lógico, que o professor tenha mais conhecimento que ele. Você vai estar mediando o trabalho e ao mesmo tempo, se for o caso, até aprendendo junto com eles.

P- O que você caracterizaria como o mais importante nisso tudo para você, pessoalmente?

Sujeito B - Olha, é uma satisfação profissional de estar sentindo que você fez alguma coisa. Você está vendo o resultado do seu trabalho. Você, de repente, está encontrando o teu aluno na escola, ou na rua e ele estar te passando: “olha professora, aquilo que a

gente discutiu eu tive vendo, eu vi isso, vi aquilo.” Porque, ao contrário do que a gente pensa, a gente fica na... o aluno leva tanto o professor, a imagem do professor, quanto o próprio componente curricular. Então essa relação do professor com o aluno e ao mesmo tempo com o componente, aí no caso Matemática ligando a todas as áreas do conhecimento. Isso é o que mais marcou, porque antes eu mesma nunca tive um professor de Matemática, até o terceiro colegial, que eu dissesse assim: “não, eu preciso ver aquele professor, porque eu preciso comentar isso com ele.” Então eu nunca tinha, era uma coisa assim, você não tinha nem argumento nem nada para discutir. Depois disso não; hoje quando a gente está discutindo alguma coisa eu digo: “nossa, eu preciso ver aquele professor lá da Universidade... para discutir isso com ele, eu preciso ver.” E a mesma coisa acontece com os nossos alunos, que eles vêm e falam assim: “Ah, eu preciso falar com o professor fulano, professor ciclano, eu tenho que contar isso para ele.” Muitas vezes ele chega com alguma coisa: “professora, eu descobri alguma coisa que a Sra. não sabia.” Aí, de repente, ele fala uma coisa assim bem óbvia, mas que na cabecinha dele ele descobriu, então a descoberta para ele é importante. Então isso traz uma satisfação profissional muito grande, você está produzindo isso. E hoje eu percebo que, trabalhando hoje na posição de ATP, isso me ajudou muito, porque se eu estivesse nessa função há alguns anos atrás eu não iria conseguir passar para o professor a visão que eu tenho hoje, de uma Matemática da realidade, uma Matemática colorida para as crianças, aí no caso. Então, a visão que a gente tinha da Matemática era daquela Matemática axiomática, que formava, formava futuros matemáticos e hoje noventa por cento dos nossos alunos não vão ser matemáticos e nem vão seguir alguma profissão ligada à Matemática. Então hoje, a visão que eu procuro estar discutindo com os professores e estar passando para os professores é aquela Matemática do dia a dia, a Matemática colorida, Matemática que existe na vida. E isso, esse processo, tanto de leitura, principalmente o trabalho que a Universidade desenvolveu conosco, via o professor deles, foi muito importante. Isso, no trabalho que foi desenvolvido conosco na escola, nos possibilitou o quê? Um desequilíbrio. E em face desse desequilíbrio: “não, eu quero mudar e eu preciso mudar”, então a gente começou a ler, pesquisar e a gente começou a ver o que a gente podia fazer para estar mudando. Então isso foi muito importante.

P- Você quer fazer mais alguma consideração?

Sujeito B - Não, eu só acho que a Matemática que a gente procura ensinar hoje é muito mais interessante, muito mais adequada à nossa realidade e por isso mesmo muito mais

importante. É uma Matemática que a gente procura não mais ensinar Matemática de maneira estanque. Hoje a gente procura integrar a Matemática aos outros componentes curriculares fazendo com que o aluno perceba que o que importa mais, o mais importante, é o conhecimento humano e esse conhecimento foi dividido em pedaços aí, e um desses pedaços chama Matemática. E estar discutindo com ele também coisas que a gente não tinha possibilidade antes, de estar discutindo com ele questões aí: Aids, os temas transversais na Educação hoje, meio ambiente e estar colocando a Matemática aí, que é alguma coisa da vida dele, onde é que a Matemática entra aí. Então a Matemática deixou de existir por si só, ela faz parte de alguma coisa muito maior, então isso tem sido o mais importante: fazer com que o aluno perceba que a Matemática não existe sozinha, ela faz parte de alguma coisa muito maior que é o conhecimento humano e que qualquer cidadão hoje precisa da Matemática para viver em sociedade.

-Discurso do sujeito C -

I- Bom, esse é um processo já bastante longo no tempo. Eu estou com cinquenta e cinco anos de idade e comecei a dar aula aos dezesseis. Eu tive a primeira turma aos dezenove, então já é um processo bastante longo, então, talvez a resposta se alongue em função disso. Eu tive a formação que todo mundo teve, o mesmo modelo que todo mundo teve e, como não podia deixar de ser, no início da carreira eu reproduzi esse modelo, quer dizer, ensinava uma matemática pronta e acabada. Não é que eu acreditava que o processo deve ser centrado no ensino, é que, simplesmente, não existia outro. Era o professor como transmissor do saber matemático e, claro, se o aluno ficasse parado, quietinho, me escutando e depois fizesse tudo que eu mandasse ele fazer, ele aprenderia matemática. Portanto, como todo mundo que faz isso, é uma postura bastante honesta, porque herdada sem outra opção. Durante um bom tempo eu ensinei matemática reproduzindo esse modelo, agora, curiosamente, eu sempre fui reconhecido por alunos, colegas, diretores, etc., como um bom professor, que tinha muito boa didática, e o que me espantava era constatar que os meus alunos não aprendiam. Bem, alguns aprendem, é claro. Agora era visível que o resultado não batia com a minha expectativa, mas, digamos, isso não chegou a ser um grave conflito no início, até porque acho que no início o professor está mesmo preocupado é consigo mesmo. É uma profissão onde a questão da segurança fica muito exposta, quer dizer, você está exposto perante um grupo, perante muitos alunos, você quer se firmar, você quer primeiro garantir o seu espaço. É difícil no início você estar tão preocupado assim com o outro. Agora, eu tive muita sorte na minha vida profissional de ter convivido com alguns colegas que foram fundamentais nesse processo nosso de transformação. Eu acho que é muito difícil um professor isoladamente, sozinho, dar essa virada, o grupo aí é fundamental. E houve uma experiência que foi no início, acho que uns dez anos depois de eu ter começado a lecionar, uma experiência que foi marcante. Em um mil novecentos e setenta e três nós fomos, eu digo nós porque foi um grupo mesmo, nós fomos convidados a montar um curso de licenciatura numa instituição aqui em São Paulo. Era uma instituição isolada, naquela época do “boom” das faculdades particulares dos anos setenta, mas uma instituição idônea, séria e que abriu um espaço de trabalho sério para esse grupo de professores. Chamou a equipe e falou: “montem a licenciatura em matemática”. E foi a primeira vez que eu fui trabalhar com a formação de professores. Até então a minha experiência maior era no segundo grau e eu percebo hoje que, tendo que pensar sobre a

formação de professores, a gente foi obrigado a refletir a nossa própria formação, quer dizer, foi uma conseqüência meio direta disso. Bom, eu acho que a gente começou a despertar para os problemas e a vislumbrar perspectivas de solução. Foi nesse período, nessa experiência muito marcante, foi nessa ocasião e isso também é bastante significativo, foi nessa ocasião que eu descobri uma literatura em matemática que eu não tive. Eu já tinha me formado, tinha passado pela Universidade de São Paulo e não sabia que essas coisas existiam. Era uma literatura que tratava a matemática, até então para mim, de uma maneira completamente nova: o livro do Tobias Dantzig – “Número: a linguagem da ciência”, o Paul Karlson, o Hogben, - “Maravilhas da matemática” e o Bento Jesus Caraças que foi profundamente marcante e isso foi para esse grupo que era o... , o.... Foi um grupo de pessoas, realmente, que se encantou ao descobrir uma faceta da matemática que, para nós, era desconhecida. Eu descobri que a matemática tinha história, eu não sabia disso. O livro do Caraças teve um efeito assim, no sentido de desencadear uma reflexão, ver a matemática com outros olhos e, nesse processo, foi ficando claro que não é só que se descobriu uma outra faceta da matemática, não é só isso. É que, ao descobrir a matemática como construção humana, a gente pode entender melhor a própria matemática, quer dizer, eu já tinha passado por um curso de cálculo com boas notas, na Universidade de São Paulo, tinha construído todos os campos numéricos, mas a verdade é que eu não entendia o que era um número irracional, entender no sentido profundo dessa palavra. Então essa experiência foi marcante para a gente, repito, eu estou dizendo a gente no plural, porque não foi uma experiência vivida isoladamente, foi no grupo. E essa descoberta de outros aspectos da matemática ela, aos poucos, foi se refletindo na nossa prática em sala de aula e acho que, no começo mesmo, a gente acreditava que se o aluno construísse coisas já resolvia o problema. Por isso que eu falei agora pouco, talvez possa ser, para alguns, até uma etapa nesse processo de transformação. Mas isso já foi modificando a nossa prática de professores expositores e, todos nós, todo esse grupo que eu citei, era reconhecidamente de professores bons expositores, claros, quer dizer, nenhum aluno dizia que não aprendia porque não nos entendia. Mas isso foi modificando a prática da gente, de professores expositores para professores perguntadores, inquiridores. A gente sempre teve um bom relacionamento com alunos, nunca tivemos um comportamento autoritário, mas isso, digamos, era na relação pessoal, na relação de amizade. Na relação pedagógica, no fundo, ela era autoritária sim, porque a gente era o dono da verdade, e isso aos poucos foi se modificando em função dessas novas compreensões acerca da matemática. Bom,

um primeiro resultado dessa transformação foi esse trabalho que nós publicamos em setenta e oito, o..., o... eu, para o segundo grau, que chamava-se: “Matemática Aplicada”. Então nesse livro, por exemplo: funções - em vez da gente abordar funções começando com uma definição de função, o trabalho começava com leitura de gráfico de jornais e revistas. A combinatória começava com resolução de problemas. A trigonometria com história da matemática. Logaritmos com história dos logaritmos. Então isso já é um reflexo dessa mudança. Agora, hoje se percebe isso, na época não. Tudo isso foi feito com pouquíssima fundamentação, quer dizer, foi no peito e na raça, digamos, foi um trabalho de desbravamento para nós, onde a gente vislumbrava caminhos, mas não tinha muita clareza deles. A gente percebia que o modelo que nos formou e que a gente tinha reproduzido tinha furos, tinha inadequações, mas isso não era claro. Mas, digamos, com essa compreensão, esse estágio de percepção das coisas, foi suficiente para a gente avançar um tanto e produzir algumas coisas inovadoras como essa obra. Os telecursos, ainda foram feitos para o antigo primeiro grau, antigo segundo grau, que o... e eu fizemos, foram feitos com essas percepções, aliás, essa experiência também, essa experiência com educação à distância, ela também contribuiu para uma transformação da gente, porque nós não deixamos de ser professores, mas numa outra situação de comunicação que eu não estou vendo a cara do meu aluno, mas depois a gente vinha a ter contato com essas pessoas e percebia que havia se comunicado com elas e que a forma da gente tratar a matemática ali tinha sido bastante decisiva para a compreensão dessas pessoas. Bom, aí chegou um ponto em que eu senti que tinha empacado e que precisava estudar. E aí foi quando eu decidi fazer pós graduação, isso em oitenta e dois/oitenta e três e eu comecei a fazer mestrado aqui na PUC em São Paulo, em filosofia da educação, seguindo os passos do Nilson que tinha feito o mesmo e que me incentivava muito para fazer também. Quando, em oitenta e quatro, abre Rio Claro, que era o sonho de todos nós que trabalhávamos na área e então me transferi para Rio Claro. E como eu já era “macaco velho” e não queria e não podia largar minhas atividades profissionais para me dedicar só ao mestrado e na época isso ainda era possível, o mestrado se arrastou por muitos anos. Eu comecei o mestrado em oitenta e quatro e terminei em oitenta e nove, quer dizer, foram cinco anos lá. E na pós lá em Rio Claro, essa pós foi um momento muito importante para esse processo de transformação, porque aí sim foi o momento, a oportunidade, da reflexão, do aprofundamento, da fundamentação, da troca muito intensa que havia lá. Aquelas primeiras turmas de Rio Claro contavam com vários professores de matemática, mais ou

menos com esse perfil: pessoas que já estavam há muito tempo trabalhando com o ensino de matemática e não tinham interesse em fazer a pós nem em educação nem em matemática e então foram para Rio Claro. Então, essa troca lá foi muito intensa e o próprio fato do curso estar começando, ninguém sabia muito bem o que era uma pós graduação em educação matemática, essas coisas todas, acho que, contribuíram muito para instigar todo mundo e provocar. E o trabalho da dissertação com a Maria, realmente, para mim, foi fundamental para enxergar um aspecto essencial, quer dizer, uma das razões para os meus alunos não conseguirem aprender tanto a matemática quanto eu esperava, apesar de reconhecerem em mim um bom didata, é que o modelo estava inadequado, o modelo formal euclidiano que inspirava, que norteava. Então essa percepção foi fundamental. Agora, depois disso, quando eu concluí o mestrado, aliás no dia da defesa da dissertação, eu me lembro de uma pergunta que o Pitombeira, que fazia parte da banca, me fez, foi a seguinte: “Você aponta, no teu trabalho, uma causa para esse fracasso da matemática escolar que é a inadequação do modelo. Agora, o que botar no lugar?” As palavras podem até não ter sido essas, mas a idéia da pergunta foi essa e a resposta que eu dei a ele era que, no caso do então segundo grau, o trabalho que nós tínhamos feito em “Matemática Aplicada” era uma resposta que me satisfazia até certo ponto, de ruptura com o modelo, uma tentativa de romper com o modelo, de fugir da matemática que começa com as definições e em seguida as proposições, depois as aplicações, mas que, no caso do primeiro grau, eu não tinha a resposta para isso e essa também foi uma das razões para eu querer me dedicar a elaborar essa proposta na forma de livro. De modo que, depois da dissertação para cá, o que eu sinto hoje é que esse processo de transformação sofreu um amadurecimento, mas que esse amadurecimento me parece, é curioso, ele está um pouco mais fora de mim do que em mim. O que eu quero dizer com isso, é que não me parece que as minhas concepções, as minhas crenças e tal, tenham se reelaborado significativamente a partir daí. O que aumentou foi a percepção de como esse modelo é profundamente arraigado na educação como um todo e, em particular, no caso da matemática, quer dizer, como isso está cristalizado na sociedade. Porque é curioso, não são só os professores das escolas que resistem à transformação do modelo, as famílias também fazem isso. Na escola particular isso é fortíssimo. Eu estava ontem em Brasília, ontem fui a uma escola que estava enfrentando um problema bravo desse, com os pais que não aceitam, porque esse modelo ele não é claro para as pessoas. Elas não sabem que elas estão reproduzindo o modelo, mas, digamos, você percebe as conseqüências disso, essa firme convicção de

que matemática se aprende por repetição, de que tem lugar para você aprender as coisas em matemática, a concepção de currículo linear é fortíssima. Uma mãe me dizia, na segunda feira à noite: “escuta, não vai ficar nenhuma lacuna na formação da minha filha?” E eu respondi e ela se escandalizou, eu disse: “eu não sei o que você quer dizer com isso, mas eu vou interpretar e da maneira como eu estou interpretando eu quero te dizer para você ficar muito sossegada, porque vai ficar um montão de lacunas. De conteúdo, é disso que você está falando? Vai ficar um montão.” E ela: “Puxa, mas se ela não souber disso, como ela vai saber depois aquilo?” E eu disse: “calma, vai saber sim.” Mas o processo de transformação, e eu tentei ser um pouco breve aí, foi esse; um processo vivido e eu vou destacar os pontos principais: um processo vivido em grupo, a pós graduação teve um papel fundamental nisso, o contato com a literatura matemática que eu desconhecia também foi fundamental para isso, uma literatura que, de uma forma ou de outra, buscava apresentar matemática de uma maneira que fuge desse modelo, é uma literatura que, sei lá se a palavra é adequada ou não, talvez a expressão possa ser essa, é uma literatura que faz uma abordagem mais cultural da matemática. É uma literatura mais sobre matemática do que de matemática, o que não significa que a literatura de matemática deva ser eliminada. Como é que pode uma pessoa passar anos na escola, como eu passei e nunca ter tido a oportunidade de conhecer essas fontes, porque elas eram, foram eliminadas, quer dizer, no máximo elas eram vistas, na minha época, na minha experiência, como coisa exótica. O Caraças nunca foi tratado com o devido respeito e seriedade, me parece, por uma boa parte da comunidade matemática, foi tratado como coisa menor, coisa secundária, por quê? Porque fuge ao modelo, discute a matemática sob um outro ângulo. Então, acho que esses foram os pontos mais importantes e, claro, essa caminhada ela é árdua e gera muita insegurança na gente. Você, aos poucos, vai descobrindo que aquilo que você sabe fazer não funciona e você não sabe o que bota no lugar. Então é natural que a gente pense: será que esse negócio é por aí mesmo? Será que isso vai dar certo? Mas essa inquietação foi sendo, digamos, a gente foi adquirindo mais segurança, mais tranquilidade, na medida em que você vai vendo os reflexos positivos disso no teu aluno. E ficou claro também uma coisa: a preocupação fundamental para um professor de matemática não deve ser quanto de matemática os meus alunos vão aprender, até porque eu nem sei se dá para medir esse negócio. Quanto de matemática uma pessoa vai aprender? Como é quê? Não tem como fazer isso. Todas as tentativas de querer medir conhecimentos são facilmente questionáveis. Agora, o que dá para a gente avaliar, não

com números, é a relação das pessoas com a matemática ou com qualquer área do conhecimento. Como é que elas se relacionam? Porque isso transparece na fisionomia, no modo como uma pessoa senta na cadeira, no modo como ela te olha, como ela conversa com você e, é claro, de certo modo, isso também está refletindo o que ela está aprendendo. Não é possível uma pessoa conversar com você alegremente sobre matemática, se ela não tiver aprendendo matemática. Então essa constatação de que quando a matemática é tratada de uma maneira significativa, de uma maneira que foge àquele paradigma, quando o professor desloca o foco do ensino para a aprendizagem e coloca o aluno para pensar, para investigar, se transforma de professor respondedor em professor perguntador, inquietador, o que você vê refletido no teu aluno é outra coisa, outra conversa. E, eu insisto, não é relevante o quanto, quantos teoremas ele conhece. O relevante é a confiança que ele adquire, a simpatia e a confiança que ele adquire na sua capacidade de aprender matemática. A segurança que ele adquire nessa relação com a matemática e no seu gosto, no seu prazer de aprender matemática. É tolice a gente ficar achando que as pessoas vão poder aprender tanta coisa assim na escola, seja matemática ou seja qualquer outro negócio. Você tem que ter uma formação básica, uma formação geral em todas as disciplinas que te coloquem em contato com o mundo do conhecimento, que te faça sentir prazer nisso, que te dê uma compreensão nesse mundo físico-social. E a gente tem que saber que esse negócio vai continuar para o resto da vida e o que as pessoas precisam, no tempo que elas estão na escola, é sentir confiança nisso, nessa sua capacidade de aprender. Então essa experiência toda é bastante rica, bastante positiva, é que foi decisiva para esse processo de transformação. É uma mudança de paradigmas, porque, no começo, eu achava que eu podia medir quanto de matemática os meus alunos tinham aprendido e se eles fossem para o segundo grau sem saber todos os casos de fatoração, ou se eles saíssem do segundo grau sem saber resolver inequações logarítmicas, eles estavam “condenados ao inferno.” Depois você descobre que eles vão se dar muito mal na vida se eles saírem da escola com ódio de matemática ou de qualquer outra coisa, o que não sei se tem a ver com o papo ou não, mas tem uma crítica simplista dessa visão que eu tenho escutado, que é a seguinte, no fundo a crítica é esta: “Bom, vocês estão querendo resolver o problema do ensino da matemática parando de ensinar matemática.” Ao que, às vezes, eu respondo de maneira um pouco malcriada, dependendo de quem é o interlocutor e do como é que ele colocou a crítica. Eu respondo dizendo que não se quer ensinar nem mais nem menos. O que se deseja é começar a ensinar matemática, porque o que esse modelo

incompreensível acaba fazendo, como as pessoas não conseguem compreender e tão pouco os professores conseguem compreender, é transformar as aulas de matemática numa caricatura do que é a matemática. Ainda semana passada dizia isso para um colega: “escuta, você ensinava na quinta série as regras de divisibilidade?” “Claro, todas”. “Você ensinava para os teus alunos que, para saber se um número é múltiplo de três, você somava os algarismos, se for é, se não for não é, e a justificativa disso?” “Como assim?” “Sim, a justificativa disso, o porquê disso?” “Ah, não dá né?” “Você ensinava que para dividir uma fração por outra deve pegar a primeira e multiplicar pelo inverso da segunda, não é isso?” “É.” “É, e a justificativa?” “Bom, você não vai querer que eu justifique isso, vai?” “É, então eu lamento que o que você estava ensinando não é matemática, porque matemática não é um conjunto de dogmas. Para ser matemática tem que ter uma explicação, o porquê. A linguagem técnica é a demonstração do teorema, não precisa fazer daquele jeito, mas alguma explicação precisa ter.” Agora, para que as pessoas possam entender as explicações, entender essa lógica, o modelo tem que ser outro, porque o modelo que nós estamos usando ele é bom para quem já sabe matemática e não para quem está aprendendo matemática; então, tem que mexer nas concepções de aprendizagem, mexer no currículo, nos critérios de seleção e organização dos conteúdos. Porque é curioso, se relaciona com o que você estava dizendo agora há pouco, a impressão que me dá, o discurso da mudança está aí: todo mundo fala que precisa mudar, mas a impressão que acaba me dando é que as pessoas têm esperança de mudar as coisas deixando tudo como está. Queremos mudar desde que fique tudo como está, é um mudar sem mudar...

P- Hoje, como você percebe essa mudança?

I- Bom, a gente quando se entusiasma com as coisas, se envolve muito com elas, pelo menos num primeiro momento, e freqüentemente isso aconteceu comigo, a gente simplifica um pouco os problemas; e essa mudança, como todas as mudanças que os homens vivem, ela é extremamente contraditória, cheia de vais e vens. Já faz muito tempo que o modo habitual de ensinar matemática é alvo de crítica, isso não é de hoje. Agora, foi nas últimas décadas que esse movimento de educação matemática realmente se consolidou, se disseminou e ele hoje é um movimento, pode-se dizer, internacional, razoavelmente bem organizado, socializado. Há muita publicação, muito encontro, muito congresso, debate-se muito, e eu acho que ele peca ainda um pouco, aqui no Brasil, por dificuldades nossas: é na ação política com P maiúsculo, política com P maiúsculo. Me parece que, muito embora eu seja sócio da Associação de Professores

de Matemática de Portugal também, e por não estar lá, você acaba tendo uma visão precária disso, mas me parece que em Portugal a ABM é mais incisiva do que nós temos sido aqui. A sociedade brasileira não sabe que existe a Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ela não sabe que existe um movimento de educadores que vem trabalhando para melhorar, para modificar, o ensino da matemática, mas em que pesem esses senões aí, eu acho que a gente tem conquistado algumas coisas. Você vê o Exame Nacional do Ensino Médio que está balançando muito. É curioso isso: como é que as coisas são. O ENEM tem balançado muito a cabeça dos professores do ensino médio. Ele está provocando efeito interessante, o pessoal está... Os Parâmetros Curriculares Nacionais, a avaliação do livro didático, todos esses trabalhos foram feitos pela comunidade de educadores matemáticos e eu tenho repetido bastante que os parâmetros de matemática não são obra do Ministério da Educação. O Estado teve o mérito de chamar para o trabalho e tal, mas as proposições que estão lá são as proposições do movimento, o movimento conseguiu tornar oficiais as suas proposições que já apareciam, aqui e acolá, nas propostas curriculares dos Estados, o Estado de São Paulo, por exemplo.

P-E essa mudança, hoje para você? Pessoalmente.

I- Olha, pessoalmente para mim a coisa está assim: me sinto um pouco desgastado nesse processo todo, desgastado fisicamente e intelectualmente. Fisicamente, está sendo uma “tourada”, desde que o nosso livro foi bem avaliado, que ganhou evidência. É um trabalho muito gratificante, mas extenuante, porque cada vez que eu vou a alguma escola, eu digo: “Olha, eu vou mudar o papo, porque eu não estou agüentando mais.” Eu quero falar de outras coisas, eu quero fazer a crítica disso, eu quero ir para frente, impossível. Impossível, a grande questão é a tabuada. Por que que não tem isso? Cadê as equações irracionais e biquadradas? Por que tanta geometria? Então, às vezes, eu me sinto um pouco extenuado nesse sentido, eu queria estar avançando. E intelectualmente, pela mesma maneira, quer dizer, eu me sinto um pouco empobrecido. Faz uns dez anos que eu tenho contribuído bastante, botado coisas para fora, e eu estava querendo me abastecer. Estou com pilhas de coisas para ler e não consigo. Agora, também, ainda quero ficar mais um pouco fazendo isso, porque eu queria muito completar esse trabalho para o ensino médio. Esse desafio está me estimulando, só que eu não estou conseguindo mergulhar nele por conta dessa sobrecarga, porque embora a gente tenha enfiado esse processo de mudança de cabeça no segundo grau, atuando no segundo grau com aquela obra lá, embora aquele trabalho seja uma referência, os tempos são outros, a

cabeça hoje é outra e o desafio é muito maior. O momento é outro, então nós queremos concluir esse trabalho para o ensino médio. Pessoalmente a situação é essa: eu acho que eu cresci pouco durante essa última década. Eu estava querendo me dedicar mais à interface com a informática. Sala de aula me faz uma falta danada. Não é só que faz falta, é porque eu gosto de sala de aula e esse ano nem cursos eu tenho dado, eu não tenho conseguido. Até o ano passado eu participei de vários cursos, cursos de especialização em algumas instituições, e esse ano não tem dado nem para fazer isso, mas, pessoalmente, é esse o quadro. É, você perguntou como está hoje esse processo de mudança. Na rede pública, esse processo todo esbarra muito, aliás ele tromba de fato, na perspectiva dos professores, no ânimo dos professores. Sabe, está muito difícil, quer dizer, quando eu encontro com professores da rede pública, é difícil você levar a discussão para o lado pedagógico, porque eles até quase que se recusam a ouvir, quer dizer, falam: “.teu discurso é bonito, queria ver você fazer isso ganhando o que a gente ganha, trabalhando o que a gente trabalha.” Eu reconheço uma parcela de razão nesse discurso, mas não dá para a gente aceitá-lo assim. Então o que eu digo para os meus colegas é que todo trabalhador hoje está sendo espoliado. Não há quem não esteja, não são só os educadores, e que todo trabalhador espoliado tem duas lutas simultâneas, paralelas, que é a luta pela valorização profissional e a luta por ser, mesmo nessas péssimas condições, um bom profissional. Mas não adianta. Então na rede pública o que a gente sente é que a educação continua vivendo de heroísmo. Você encontra professores, que também ganham mal, fazendo trabalhos belíssimos, às vezes lá longe, em municípios isolados, mas a grande parcela da rede pública está completamente desmotivada. Agora, na rede particular, os professores estão se sentindo muito pressionados, as escolas, ou por conta das exigências da lei ou por conta das exigências de mercado, elas têm pressionado os professores para que modifiquem as suas práticas. Isso é discurso das coordenações. Algumas escolas fazem isso muito honestamente e investem na formação dos seus professores, mas a maioria não consegue fazer isso, não quer ou não percebe que tem que fazer isso, e o professor fica muito, às vezes, desassistido. Essa escola que eu estive lá em Brasília, segunda-feira, é um caso bem interessante. É uma escola também com muitas peculiaridades. Tem classes pequenas e a coordenação contratou um excelente professor para dar suas aulas, mas também poder fazer algum trabalho de orientação junto aos outros professores, e, aí quando você sente que se forma uma equipe e essa equipe tem apoio e tal, então os avanços são muito significativos. Então é um movimento todo de vai-e-vem. Os professores falam:

“escorreguei, naquele dia eu escorreguei, eu achei que eles não estavam sabendo bem como é que se soma fração. Então eu preparei uma lista com trinta adições de frações, depois eu percebi que era bobagem”. Mas é um processo muito rico, muito interessante e acho que, quem sabe, em algumas gerações a gente consiga modificar isso.

– Discurso do sujeito D –

Sujeito D- Bom Paulo, você me pede para falar da minha percepção em relação à minha mudança, em relação à minha prática pedagógica, enquanto professor e tentando fazer uma espécie de uma reflexão, assim, meio por alto e, assim, e de improviso, a respeito do modo como eu percebo isso. Então você se refere a minha dissertação de mestrado e eu me lembro que nessa época, quando eu fiz a minha dissertação de mestrado, ela foi defendida, acho que por volta de oitenta e dois ou oitenta e três, não me lembro bem. Eu comecei a fazer mestrado aqui na faculdade de Educação, acho que, no final da década de setenta, setenta e oito, setenta e nove e desde essa época eu já era professor da rede pública. Eu era professor da rede pública e eu me lembro que dentro de um contexto da década de setenta que em plena ditadura militar onde esse desejo de mudança ele era muito forte entre os jovens, entre as pessoas que estavam, entre os professores principalmente, e da sociedade como um todo, acho que era um desejo de alterar radicalmente aí a situação do país. Então, eu acredito assim que, num primeiro momento, eu acho que esse desejo de mudança no campo da Educação ele está ligado, não pode ser dissociado, de um desejo de mudança muito mais amplo, da sociedade como um todo, principalmente para as pessoas que se opunham àquele regime, àquela situação. Então no meu caso eu percebo que é muito forte esse contexto mais amplo, eu já era professor e já atuava num movimento sindical entre os professores. Eu não sei se nessa época você tem uma lembrança disso tudo mas a gente era ligado à APEOESP, que é a Associação dos Professores do Ensino Público do Estado de São Paulo e praticamente desde que eu me envolvi, a primeira vez que eu já entrei na sala de aula eu já tinha contato com esses grupos de pessoas que faziam uma certa oposição em relação à então diretoria da APEOESP e a gente tinha começado atuar em nível sindical, ainda que naquele clima de medo, etc e tal. Então eu acredito assim que essa ação em nível mais amplo de tentativa de mudança da sociedade, do regime político ela tenha influenciado também no nível da mudança na sala de aula. A gente acreditava que a Educação estava muito ligada com isso e tinha um papel muito importante a desempenhar nessa mudança. Então a gente, enquanto professor, também tentava modificar as nossas práticas num tipo de escola completamente autoritário, onde não se tinha nenhuma possibilidade de

se conversar com os professores, nenhuma possibilidade de reuniões pedagógicas dentro da escola. Então isso parece que estimulava mais a gente a se reunir fora da escola, discutir tanto as questões sindicais, políticas e também pedagógicas. Agora, é claro então para mim que, num certo sentido, as mudanças de concepções estão ligadas também, elas advêm da nossa atuação na prática social, na prática política, na prática pedagógica, etc e tal. Então ela é formada mais ou menos por isso. Então no primeiro momento eu atribuo a isso. Agora paralelamente eu tive uma curiosidade muito grande, um desejo muito grande de atuar no campo especificamente pedagógico. Tanto é que os meus colegas e amigos, os professores que atuaram em nível sindical, acho que eu fui no momento, na época o único ou um dos únicos que se interessou também em participar de uma vida acadêmica. E vim fazer o mestrado e eles continuaram na rede apenas. E eu não continuei dando aula na rede pública e vim para a Unicamp fazer o meu mestrado. Então já existia também esse desejo de uma formação teórica, de busca da atividade de pesquisa etc e tal. Então eu vejo assim, que no meu caso, o próprio título da dissertação do mestrado já vai mais ou menos por aí: Era uma vez aquela Matemática. Então esse desejo de romper não só em termos de ensino, mas romper epistemologicamente falando com um certo estilo de se pensar Matemática, de se conceber Matemática, de se conceber a prática pedagógica em Matemática, é um certo desejo de romper com esse estilo. Como que eu vejo hoje isso? Então, me parece assim: naquela época acho que todo mundo que começou atuando como professor de Matemática, na década de setenta, estava muito impregnado das idéias do movimento da Matemática moderna. Acho que você se lembra disso. Os próprios livros didáticos enfatizavam isso, aquela proposta antiga curricular da CENP. O verdão também, entrava mais ou menos por aí e todo ensino era carregado daquela tradição, daquilo que hoje eu chamo de um estilo formalista estrutural, para diferenciá-lo do ensino formalista mais clássico e eu inevitavelmente também comecei por aí, até que fui percebendo que aquilo não tinha muito sentido numa escola em que eu trabalhava na época, que era uma escola de periferia de Campinas que chamava Celestino de Campos. Uma escola de primeiro grau, Prof. Celestino de Campos, que ficava numa chamada vila Mimososa, que era um bairro da periferia de Campinas e a maior parte das crianças, pobres, que vinham à escola e de repente eu me via lá falando de conjunto, de relação, de função, aquelas coisas todas e não via muito sentido naquilo. E eles também não viam muito sentido naquela prática e eu acho que isso

também foi um outro fator; essa vivência da escola com as crianças, com a situação de vida deles, que também me instigou a falar: “não, esse tipo de Matemática, essa coisa que eu ensino, não tem nada a ver com a vida deles”. Então eu tentei romper um pouquinho com essa tradição, e aí como você deve ter lido na dissertação, você viu que ali existe um forte apelo ao papel social desempenhado pela Matemática, papel político, econômico e social desempenhado pela Matemática, a própria escolha do tema que era mexer com a questão do custo de vida, fazer com que as crianças de fato, que eram crianças de quinta, sexta série, de fato fossem à luta e tentassem não apenas calcular o índice do custo de vida ali na vila Mimosa, mas também e principalmente a questão ia além da questão do cálculo matemático do próprio índice, mas entender um pouquinho as implicações disso na vida deles, as implicações políticas que aquele índice tinha na vida dos trabalhadores, na vida deles etc e tal. E estar ligando um pouco com a situação em que vivia o país naquela época, eram inflações altíssimas, talvez de cem por cento ao mês, uma coisa assim. Então era um tema que praticamente estava sendo muito comentado na televisão, nos jornais e que a gente pegou para tentar trabalhar Matemática a partir dessa discussão mais política, econômica e social. Não sei, acredito que no meu caso essa mudança veio devido a um desejo maior de mudar a situação política e econômica do país e também em relação a um certo descontentamento em relação a um certo paradigma, conjunto de idéias que vinha da Matemática moderna que era o estruturalismo e de uma prática pedagógica centrada muito mais na fala do professor, na exposição do professor. Então a idéia era de participação das crianças na própria construção do conhecimento e também dentro de uma Matemática que pudesse dizer respeito à vida deles. Foi mais ou menos por aí.

P- Você poderia falar um pouquinho, hoje a sua concepção de ensino é essa?

Sujeito D- Então, acho assim, quer ver, hoje eu estou na universidade, quer dizer, a minha prática docente se restringe à questão, aos alunos da licenciatura de Matemática e na pós graduação, então o contexto é um pouco, quer dizer, acho que o tipo de discussão, é claro que a gente faz uma meta discussão, na verdade eu não estou ligado diretamente ao ensino da Matemática na escola. Eu ensino aqui Matemática, a gente faz aqui Educação Matemática, então a idéia é um falar sobre isso e ao falar sobre é claro que a gente, eu tento me colocar dentro de um referencial que vê a Matemática assim, que vê a Matemática em nível de ensino como instrumento de participação e de

compreensão do mundo social e político, econômico e também ligada às ciências naturais etc. e tal. Então procurar agir dentro de um paradigma que mostra a Matemática, como que a Matemática funciona, como ela opera no mundo, que tipo de ação que ela tem e tentar articular o ensino a partir disso, quer dizer, não é uma visão pragmática, porque muitas pessoas podem confundir isso como uma visão pragmática. Eu não vejo isso como um pragmatismo. Eu acho que é uma atitude filosófica que procura partir disso mas não ficar centrada nos usos da Matemática, numa coisa muito ingênua, mas é discutir o papel político que a Matemática exerce no mundo contemporâneo e aí eu articulo um pouco isso com a questão da história. Porque eu acho que para mim a importância da história da Matemática vem, não como uma questão de uma história factual, não é nada disso, mas assim, quer dizer, é tentando perceber o modo como a Matemática participou da produção de idéias no passado que a gente pode também tentar refletir sobre o modo como ela atua no presente. Então é mais ou menos uma articulação nesse sentido. É tentando evidenciar o papel social que a Matemática tem e tentando trazer isso para o contexto da sala de aula. Essa é a idéia básica. Não é fazer com que o nosso ensino reflita as etapas pelas quais passaram as idéias Matemáticas. Não é nada disso. Não é uma transposição de idéias, mas é tentar tomar essa herança do passado como objeto de reflexão e de problematização do presente. Então eu vejo assim: é uma articulação que se dá nesse nível. Procuro trabalhar dentro dessa visão que eu chamo mais social da Matemática, dentro desse paradigma e procuro estimular isso nas discussões que a gente faz em aula. Não é muito simples, não é fácil de fazer porque esses estudos da participação da Matemática no mundo, no contexto social, eles são ainda incipientes. Hoje em dia que a gente começa a falar de tentar uma história muito mais social das idéias Matemáticas, a gente não tem muito isso. Fica difícil mas acho que o caminho é por aí. Pelo menos eu me coloco por aí. Agora então acho que essa relação que você fala de concepções e práticas, se a prática que modifica as concepções, se as concepções que modificam a prática, eu vejo que o movimento se dá nos dois sentidos e não vejo o movimento como determinação, como determinismo. Eu acho que é claro que as concepções que nós temos, a nossa experiência, acabam influenciando o nosso modo de agir no contexto, mas também o nosso modo de agir acaba modificando nossas concepções. Então eu acho que é um movimento duplo, de mão dupla e sem que haja determinação. Acho que não é uma questão de determinismo. Acho que tem que dar espaço para o acaso também, não sei, é mais ou menos por aí.

P- O que você no processo de mudança, o que você colocaria como coisas que foram importantes, fatores, por exemplo sua vinda na pós graduação.

Sujeito D- Eu acho que a vinda na pós graduação, ela é um fator importante na medida em que ela te acaba instrumentalizando talvez para você tentar operacionalizar um pouco essas formas de mudança, mas não que ela tenha, digamos assim, tenha sido o primeiro fator ou o fator gerador dessa coisa, acho que já existia um desejo prévio e eu não sei bem, eu acho que isso está muito ligado às nossas opções políticas e eu não sei bem como isso é formado. Acho que pensar Kant, não dá para você dizer assim que isso, claro não acredito em coisas inatas, nada disso, mas eu acho que é o nosso modo de agir no mundo, das influências que a gente recebe, o modo como a gente responde às influências do contexto, a gente vai formando as nossas opiniões, nossa ideologia etc e tal e eu acho que é isso que te dá o desejo maior de mudança. Do mesmo modo como algumas pessoas acabam nessa interação com o mundo compondo uma ideologia que busca a transformação, outras pessoas acabam compondo ideologias que busca a conservação. Então eu não sei explicar muito bem o que é que dirige uma pessoa para um lado ou para outro, no meu caso, felizmente, eu acho que eu sempre tive esse desejo de transformar o mundo, de estar ligado a uma coisa mais ingênua inicialmente, mais juvenil, mas aos poucos a gente vai amadurecendo sem perder esse desejo. Lógico que hoje em dia esse desejo continua mas num outro aspecto, num outro nível, com outras formas de atuação, mas me parece que isso daí ele é anterior. Desde a minha juventude eu já tinha esse tipo de idéia, depois quando eu comecei a trabalhar também na 3M, que eu fiz o curso técnico e trabalhei como químico industrial, essas idéias já estavam presentes, eu já lia muito. Naquela época era muito difícil ler e encontrar livros com relação a uma literatura mais ligada ao materialismo e eu lembro que eu já lia essas coisas desde os meus quinze, dezesseis anos. Eu gostava de arte de uma maneira geral, de cultura e então essa inserção no mundo do conhecimento eu me lembro assim que ela sempre me acompanhou. Essa vontade de ler, de estudar, de conhecer enfim eu não sei explicar muito bem como isso acontece mas já vinha bem antes de eu entrar para a universidade.

Discurso do Sujeito E

Sujeito E- Bom, a idéia de mudança que ocorreu comigo é a seguinte: eu tive um curso tradicional que foi aqui em Rio Claro, é uma Matemática, Matemática tradicional como sempre foi a licenciatura em quase toda a parte. Aqui em Rio Claro era uma Matemática puxada mas era esse tradicional mesmo. Agora, depois que eu passei a ser professor da universidade eu tive um contato com o professor... Foi por acaso também, porque o meu orientador tinha morrido num acidente, atropelado, e chega o professor... em Campinas. Era a única pessoa que poderia orientar o fim e aí comecei a trabalhar, inclusive a tese de doutorado com o..., porque acabei fazendo o doutorado com ele. Mas nesse tempo que eu estava fazendo a tese um dia ele chegou para a gente, eu e mais três colegas e fez a seguinte proposta: “por que vocês não fazem uma reunião com professores de cálculo para ver o que a turma dos professores de cálculo estão fazendo, como que eles estão pensando? Vamos organizar uma reunião com os professores de cálculo.” Ele falou simplesmente isso e tirou o time. Aí a gente organizou essa reunião e foram os professores do Sul: Porto Alegre, Paraná e Santa Catarina. E reuniu em Campinas em oitenta e um, um grupo de trinta e poucos professores de cálculo, para bater papo sobre cálculo. Eu acho que esse foi o ponto de mudança das minhas coisas, porque a gente fazia alguns seminários com eles, uma discussão de ϵ e δ , aquelas coisas que se tem em limite. E uma das experiências que a gente fez com esse grupo, com a gente envolvido, era criar um problema de cálculo. Pode ser o negócio mais trivial possível mas é uma das coisas mais complicadas: é criar um problema que não seja aqueles que estão no livro. Então cada indivíduo tinha, fizemos isso em duas horas, ele tinha que criar um problema. Pegamos todos os problemas para analisar junto com esses professores e todos os problemas eram problemas iguaizinhos dos livros, ou seja, a criatividade passou a não existir, quer dizer, o indivíduo dava simplesmente alguma coisa que estava já num livro, que era coisa já importada naquele tempo. Então ficou um negócio preocupante: “Será que esse problema só tem em livro?” Aí a gente começou a matutar sobre coisas: então, como criar um problema, coisas desse tipo? Então esse foi o instante inicial que mexeu um pouco comigo. Uma segunda vez que aconteceu coisas desse tipo, quer dizer, que balançou, foi quando a gente propôs um curso de especialização dos professores da rede lá em Guarapuava. Em Guarapuava eles faziam cursos assim nas férias e em todas as áreas e se alojavam na própria universidade e era um ambiente muito legal. Chegava

a ter quinhentos, seiscentos alunos envolvidos em várias áreas. Na Matemática a gente fez um programa. Tinha as Matemáticas geralmente da licenciatura, análise, cálculo, álgebra, enfim um programa para desenvolver isso. Aí fomos para dar o curso e eu fui o primeiro que foi dar o curso. Era um curso de análise, era tudo professor formado em Matemática. Aí quando cheguei lá tinha professor do primeiro, segundo e terceiro grau na mesma sala. Eram quarenta e poucas pessoas mas cada um com uma formação e com um objetivo completamente diferente. Em relação ao ensino eu acho que não existe esse negócio da média. Curso médio, ele não serve para ninguém. Quem sabe muito não gosta e quem sabe pouco também não atinge; o pior é que a média nem sempre aí tem a maior quantidade de pessoas. Então ficou meio estranho: que curso você vai dar para o pessoal para que possa aproveitar e que tenha algum conteúdo? Aí foi a época que a gente resolveu fazer modelagem. Vamos escolher temas e vamos tirar Matemática de todos os níveis. Tem professores de todos os níveis aqui e a gente procurou separar em cada grupo dos três níveis mesmo para um ajudar o outro. A idéia era fazer em grupo para que um ajudasse o outro. E olha, foi assim uma experiência fantástica porque a gente nunca tinha feito isso. Fez na marra sem ter planejado. Os temas que a gente abordou nessa época foram: abelha, fábrica de papel, fruticultura, uns negócios completamente malucos e começou a sair Matemática. Daí a gente começou a perceber que aí estava a fonte de criação de problema, aquilo que a gente não conseguia fazer quando professor. Então esse negócio para mim foi um impulso para fazer Matemática diferente, não ter medo de enfrentar problemas, porque a gente só não faz coisas diferentes quando tem medo de enfrentar os problemas; porque você está acostumado com um certo roteiro e é muito mais fácil seguir aquele caminho do que entrar por trilhas, mesmo que a paisagem seja mais bonita, mas você não sabe o que vai encontrar. Então eu comecei a perder o medo e hoje em dia a modelagem é uma das coisas que me dá maior prazer. E isso foi tão importante na minha vida de profissional que eu comecei a mudar da Matemática pura para a aplicada gradativamente, porque minha área da pesquisa foi análise, teoria de medida, coisas desse tipo. Até o doutorado, inclusive, é nessa área. Atualmente estou mais ligado à área de Biomatemática, está longe dessa área da teoria de medida, mas o que é interessante é que essa mudança de área também propiciou a desenvolver Matemáticas diferentes, uma Matemática Fuzzi, coisas desse tipo, com aplicação. Então fazer a parte de aplicação passou a ser um negócio mais ou menos natural. Usar aquela Matemática pura que você conhecia e agora você tem essa parte aplicada e fazer a junção das coisas.

Isso nem sempre é muito simples e para a gente passou a ser um negócio mais ou menos natural. Então essa mudança de postura das coisas foi muito interessante e com isso eu passei a atuar em três áreas ao mesmo tempo, se for ver, porque Matemática pura você nunca larga. Isso é paixão de nascimento, quer dizer, quando tem alguém fazendo Matemática pura, é um tesão também fazer um pouquinho. Esse negócio acaba sendo legal pra caramba. Então, na área de medida, na área de Matemática aplicada é Biomatemática e na área de Educação é modelagem. Então o que a gente está fazendo agora é juntar as três, esse é o que o legal, não separa pura, aplicada e Educação não. O que tem feito é exatamente as três e esse curso de especialização é bem um jeitão desse tipo de coisa que a gente tem trabalhado com os professores da rede. Então, uma época que eu estava mesmo dividido entre esses três amores, a pura, a aplicada em Biomatemática e Educação e estava produzindo nas três, isso que era legal. Enchia muito de uma ia para a outra. Então a gente percebia que os colegas da gente tinham um problema lá, o cara ficava um ano, dois anos naquele negócio. É um negócio de louco. Ele não tem alternativa para ir para outros lugares e a gente tinha essa alternativa. Então passou a ser muito mais legal a convivência com a Matemática e a entender mais esse sentimento de fazer Matemática, o que é a Matemática. Então passou a ser por aí. O cara que fica só na pura, ou só no problema de aplicada, mesmo só na Educação é complicado porque ele se sente isolado naquele mundo que ele está. Vem um outro cara do outro lado e fica meio de lado. Eu ia no congresso das três, apresentava trabalho nos três tipos e, por exemplo, você pelo menos na universidade que eu estava, você é valorizado na parte de Educação, só aceitavam fazer as coisas em Educação quando fazia Matemática pura. É difícil isso, quer dizer, esse preconceito que se tem contra a Educação, mesmo contra a Matemática aplicada, no meu caso era respaldado na Matemática pura que eu fazia. Acho que se eu não fizesse mais a Matemática pura eu não teria avançado tanto na aplicada e na Educação. Então essas mudanças facilitaram inclusive o ser aceito ou rejeitado, porque mesmo amor é o ódio também. Alguém quando tem raiva de você qualquer coisa é motivo para te descer o cassete, mais foi mais ou menos nesse sentido.

P- Você pode falar um pouquinho sobre as concepções de Matemática de ensino de Matemática nessa mudança. O que mudou?

Sujeito E- O problema da concepção da Matemática é uma pergunta muito difícil, certo, porque Matemática no meu ponto de vista é uma ciência que não foi feita para ser aplicada. Matemática é uma ciência pura no sentido de, só tem no homem essa

capacidade, mas não usa (risos). Então você cria objetos, cria formas, cria coisas assim mas não adianta só a forma de criar, mais da sua inteligência. A Matemática aplicada, essencialmente, utiliza esse purismo e procura entender os fenômenos através dessa linguagem, que é a linguagem que facilita o entendimento e às vezes com essa linguagem você pode obter informações que você não teria se você só ficasse bitolado. Então a própria Matemática te facilita o entendimento das coisas, nesse sentido. Como uma linguagem e como uma sintetizadora dessa linguagem, numa fórmula só você tem um monte, infinitos modelos, na mesma fórmula, ou seja, um modelo só para infinitas situações. Então simplifica sua linguagem, isso como Matemática aplicada. Como Educação, eu vejo a Matemática na Educação, quer dizer, o terceiro ramo da coisa como alguma coisa que tem que dar prazer ao indivíduo que está fazendo. É o que a gente não tem. Matemática é aquilo lá, é árido, é triste de fazer. Matemática tem que ser um negócio agradável, enquanto ela for agradável o cara aprende e enquanto não for agradável o indivíduo rejeita, não tem meio termo em Matemática, ou seja, não tem aquele negócio de você decorar um negócio, para ir lá na prova. Isso não é Matemática. Então tem que construir e nesse sentido a modelagem facilita isso porque vai conseguir que ele quer construir, ele mesmo se propõe a construir. Então a Matemática vista na parte de Educação ali é só aquilo que é gostoso de ensinar certo, aquilo que o cara se sente bem em aprender, o cara tem que sair feliz da aula, senão não vale a pena. “Bom, mas tem que ter todas as técnicas”. Tem, mas no meio do processo tem que ir colocando, é um negócio criativo, é um negócio acumulativo do conhecimento. Mas tem um monte de coisa que você aprende em Matemática que não serve absolutamente para nada, nesse sentido que eu estou dizendo, lúdico. Então você faz um monte de teoria, um monte de coisa que você nunca vai usar em lugar nenhum. Não é criativo no sentido de você ficar feliz com ele. Então qual seria esta utilidade entre aspas, essas coisas que você aprende com o conhecimento inútil? Conhecimento inútil dentro da avaliação que você faz quando você vê uma pintura. Lá o conhecimento útil não serve para nada, aquele quadro, exceto para você se sentir bem. Eu vejo a Matemática mais ou menos como uma pintura: também, você olha, você gosta ou não gosta.

P- Essa visão é posterior a essa mudança?

R- Acho que sim, porque acho que quando você faz um curso de Matemática acha que tudo é importante na Matemática e é aquela velha história: para que serve isso, por que Matemática é importante? Mas mais tarde você vai ver, então quando você se forma

você vem já com essa concepção Matemática que aquele negócio vai servir algum dia, certo? Obviamente nem um milésimo daquilo que você aprendeu não vai servir, do ponto de vista de serventia. Se você for fazer pesquisa em Matemática sim. Agora, se vai ser um professor, vai usar pouquíssimas daquelas coisas que você aprendeu na universidade. Eu acho que para fazer Matemática tem que ser feliz fazendo. Pô, mas não serve para nada? Mas o prazer de se resolver aquele problema como faziam os antigos. Os Bernoulli viviam brigando, resolvendo os problemas da catenária, como chama? Catenária mesmo, né? O problema do mínimo tempo, da braquistócrona. Quem resolvia primeiro ganhava... dinheiro? Não, não era dinheiro. É o prazer de ter passado na frente dos outros, isso é um jogo. Esse é o prazer da Matemática: esse prazer de você fazer alguma coisa que o outro não conseguiu fazer, ou que você faz de uma certa maneira que o outro não faz, mas não só de ficar repetindo as coisas que os caras já fizeram porque aí não é jogo.

P- E no ensino você acha que o principal é esse...?

R- Eu acho que é essa criação de coisas novas que é o prazer e não a repetição de coisas velhas, a não ser que você tem um ensino dirigido para aplicação, aí tudo bem. O indivíduo que vai ser engenheiro, o que vai precisar? Bom, tem que aprender esse negócio para aplicar na engenharia, para aplicar não sei o que, mas é difícil. Agora Matemática pela própria Matemática, pelo prazer de fazer não se faz nas escolas. Aliás o objetivo de estudar Matemática nas escolas, hoje em dia, é para passar no vestibular. Esse é o único objetivo que você tem de estudar Matemática. Eu não vejo outro objetivo na escola, porque com a Matemática que você aprende na escola você não vai ser um bom comerciante, um bom advogado, não. Você não faz nem a relação que existe entre aquilo que você aprendeu e as coisas que você vai usar e, sem essa relação, é difícil fazer sozinho. Então esse negócio da criatividade que as pessoas impõem muito, através de formulário, de algoritmo, isso não tem criatividade. Criatividade é se criar, criar Matemática. O exemplo das cores, dá para fazer um monte de Matemática nova em cima daquilo lá e com prazer, mexendo na tinta, vendo a cor, perguntando que cor para o cara. Nesse sentido eu entenderia concepção nessas três nuances da Matemática.

Discurso do Sujeito F

Sujeito F- Bom, a minha formação na licenciatura foi uma formação bem tradicional, e eu fiz naquele esquema de três de conteúdo e um de didática, e fiquei muito feliz com o meu curso de licenciatura. E era esse curso que se dava até os anos cinquenta, sessenta. Então não havia muito questionamento desse modelo. Na verdade, quem fazia o curso de Matemática começava a dar aula muito antes de terminar o curso, e a nossa formação didática, minha e dos meus colegas, se fazia antes mesmo da gente fazer o tal do quarto ano de licenciatura, que era o ano que falava em Educação. E esse ano era muito mais ano filosófico e também era conteúdo em Educação e nós já éramos professores. A partir do primeiro e segundo ano de faculdade a gente já começa a dar aula. Bom, isso tudo mudou, Educação era uma coisa reduzida para poucas escolas, pouca gente, poucos licenciados. Então com a expansão do sistema educacional, o que a gente está vendo? Quer dizer, os programas tiveram que ser modificados, os programas se tornaram programas mais diversificados, muito mais professores. A formação do professor passou a ser essencial para a profissão de professor. Antes, ser licenciado era quase que, vamos dizer, complementava o fato de você ser professor. A partir da grande expansão dos anos setenta, final dos anos sessenta, a licenciatura passou a ser um curso de formação de professores e o sujeito entra num curso de licenciatura depois que ele vai ser professor, mesmo que ele adquira um pouco de prática. O sistema escolar é um sistema muito mais complexo, muito mais complicado, do que o anterior, porque você tem uma grande diversidade de alunos. você tem a grande ambição de botar todo mundo na escola e quando você põe todo mundo na escola você vai receber na escola gente com histórico familiar muito diferente. Alguns, os pais nunca foram na escola. Você vai ter que jogar com fatores que nunca existiam no modelo anterior. Bom, com isso a formação do professor no curso de quatro anos da faculdade tem que se iniciar o mais rápido possível. A característica do professor: o professor atualmente tem muito mais uma ação política do que o professor de antes, o professor tem que ser um atuante no sentido de preparar a cidadania e isso tudo acaba sendo até muito mais importante do que o próprio conteúdo da Matemática que ele tem que transmitir. Falando em conteúdo matemático: o conteúdo matemático não pode mais ser aquele conteúdo clássico, primeiro porque, esse conteúdo clássico, eu diria que é inacessível para grande parte dos alunos, mas, sobretudo, porque esse conteúdo clássico é obsoleto

para o mundo moderno: é desinteressante, é uma coisa chata e em grande parte é inútil para a sociedade moderna. Nos anos sessenta a sociedade moderna passou por uma grande transformação. O mundo passou por uma grande transformação. No pós-guerra as preocupações de natureza social, as preocupações de natureza econômica, o fenômeno da globalização e, agora, a coisa de comunicação, de informação, tudo isso mudou radicalmente o que torna o conteúdo tradicional dos cursos de Matemática um conteúdo que eu classifico de desinteressante, obsoleto e inútil. Eu já usei muitas vezes essas... desinteressante, obsoleto, inútil e você pode analisar cada uma dessas três: desinteressante – porque ele é chato, ele é lento para a dinâmica do mundo moderno; ele é obsoleto – porque são coisas que estão ligadas a um contexto cultural de prioridades de outros tempos e ele é inútil – porque ele não responde à essa dinâmica do mundo moderno, sobretudo naquilo que incorpora a tecnologia. Ora, nós temos que pensar num conteúdo que seja ágil, moderno, mais interessante. Temos que pensar numa missão política do professor, isto é, objetivos muito claros de preparar a cidadania e temos que pensar no professor que vai trabalhar com equipamentos que não podem ser ignorados, porque eles são parte do nosso dia a dia. Isto é, os conteúdos, os objetivos e os métodos se tornam totalmente inadequados para o mundo de hoje, aquilo que a gente praticava nos anos cinquenta. Lamentavelmente os cursos de licenciatura continuam seguindo aquele modelo que se estabeleceu nos anos cinquenta. Por isso eu acho que os cursos de licenciatura são um grande equívoco educacional, como eles estão hoje. Bom, o que eu vejo como curso de licenciatura adequado: o conteúdo matemático – eu acho que ele tem que ser tornado mais interessante, mais moderno e mais útil. Os objetivos têm que ser objetivos muito politizados, portanto o professor de Matemática tem que conhecer muito bem a realidade social. Tem que saber das grandes transformações da sociedade, essa sociedade que está numa grande transição e ele tem que acompanhar isso. E a metodologia dele – deve ser uma metodologia que incorpora toda essa tecnologia moderna disponível. Acho que ninguém discute que é importante que a tecnologia seja incorporada. Ninguém discute que a cidadania seja uma coisa prioritária, o componente político. O que pouca gente aceita é que o conteúdo tem que ser muito mudado. Conteúdo tem que ser muito mudado no sentido: de todas aquelas coisas que constituem o conteúdo, que aparecem nas disciplinas clássicas, isso aí não tem muita razão mais de continuar. Você vai dizer: bom e onde está a base tradicional da Matemática clássica? Claro que ele tem que entender o que é um raciocínio matemático rigoroso. Tem que perceber o que é uma demonstração Matemática, mas para isso ele

não precisa estudar todo..., por exemplo: geometria. Pega a geometria, ele não precisa estudar todas aquelas coisas de geometria. Ele só precisa entender o que é um teorema de geometria, como era praticado nos tempos antigos. Por isso eu digo: “se num curso de licenciatura você gastar um semestre numa disciplina de geometria para ensinar a demonstrar um teorema com todo rigor, você atingiu aquilo que é necessário, quer dizer, ele percebe o que é uma demonstração e como é que você joga com hipóteses, com axiomas, etc”. Por isso o curso de geometria deveria ser: mostrar o que é a natureza da demonstração geométrica, que foi importante durante muito tempo. Hoje não é mais. A parte de cálculo, entender a natureza, fazer contas, aritmética tradicional, equações, gráficos, tudo isso você faz com calculadoras baratíssimas. Achar que isso não deve entrar nas mãos das crianças, não deve entrar no sistema escolar, é de uma ingenuidade total, porque isso já está no mundo moderno. Bom, o que você faz como professor para poder lidar inteligentemente com essas máquinas? Você tem que entender aquilo que a máquina está fazendo. Tem que, não saber fazer, mas saber o que ela está fazendo e portanto é importante que você saiba que quando você põe um número aqui, põe o sinal de vezes, põe o outro número e dá o resultado como produto, o que significa esse produto. Então o que você tem que fazer é estudar: um pouco de teoria aritmética. A natureza dessa notação que a gente usa; o que significa você multiplicar um número pelo outro; o que é uma notação posicional e como essa notação posicional aparece de uma forma fundamental nas operações que antes a gente fazia com lápis e papel; então deve ser muito mais uma aritmética teórica do que aquela que a gente não está dando, porque não está se fazendo nenhuma aritmética nos cursos de licenciatura. E assim a gente pode examinar. Eu escrevi sobre isso numa revista da SBEM, num dos números da revista SBEM sobre a licenciatura de Matemática e gostaria que você olhasse em vez de eu estar repetindo tudo isso. Parece que na sua pergunta você disse que gostaria de saber como eu passei por essa transformação. Eu tive uma formação tradicional, fiz a faculdade mais tradicional que você possa imaginar, Faculdade de Filosofia da Maria Antônia. Admiro e só tenho elogios do curso, pelos professores, por tudo isso. Por que eu mudei? Bom, eu acho que eu sou um bom observador do mundo moderno. Eu não mudei. O mundo mudou. O mundo mudou muito. O mundo mudou na natureza da escola. Nos objetivos da escola, no tipo de juventude que nós temos indo para a escola. E o mundo mudou no conteúdo científico; não vou dizer que aquela Matemática que se fazia, que ainda hoje aparece como Matemática tradicional, que ela esteja errada, não! Mas ela é absolutamente insuficiente para o mundo moderno. Existe uma Matemática

nova, que está surgindo aí, que é parte do mundo moderno. Bom, isso tem que ser incorporado; essa Matemática que estava em evolução muito rápido, isso tem que ser incorporado. Bom, mas não adianta você aprender todo um conteúdo que está em evolução. A gente sabe que do aparecimento de uma teoria à sua chegada na escola está levando da ordem de vinte a trinta anos. Se você esperar vinte ou trinta anos, o professor vai ser um sujeito sempre obsoleto. Ele nunca vai poder aprender na sua formação aquilo que vai acontecer quando ele está dando aula. Então o que você tem que aprender? Você tem que ensinar para o professor, para o futuro professor, uma dinâmica de aprendizado. Você tem que fazer com que ele seja capaz de entender as coisas novas que estão surgindo, e acho que isso é o que tem que ser de algum modo incorporado no processo. E você pergunta como eu cheguei à essas conclusões. Eu cheguei à essas conclusões como um observador das transformações que estão ocorrendo na sociedade, e isso está muito mais dentro daquilo que a gente poderia chamar uma Filosofia de Educação. Se você pensa em fazer transformações de Educação através de instrumentos de pesquisa, que vão definir grandes transformações em Educação acho que a pessoa está totalmente equivocada, quer dizer, os instrumentos de pesquisa, e eu acho muito importante fazer pesquisas em Educação, os instrumentos de pesquisa vão funcionar dentro daquilo que você está fazendo para permitir que você esteja fazendo aquilo, talvez, com um pouco mais de eficiência. No fundo o instrumento de pesquisa é muito parecido com o que a gente chama de controle de qualidade, mas, quando você precisa de um outro produto, por ser uma coisa nova, não é a pesquisa que vai te ajudar, nem qualitativa nem quantitativa. O que vai te ajudar é Filosofia. Você tem idéias novas, propostas novas, essa Filosofia surge do quê? De você viver, observar. Nenhum filósofo tem a sua proposta filosófica baseada em pesquisas seja qualitativa seja quantitativa. Então você tem que distinguir aí, separar o técnico do filósofo e quem vai fazer propostas novas de Educação é o filósofo, não é o técnico. Essa é a minha visão da coisa.

– Discurso do sujeito G –

Sujeito G- Se você for olhar para um ponto de vista só, assim de profissão mesmo, de Matemática, eu diria que essa mudança se deu a partir do momento em que eu comecei a tentar atingir o aluno que estava sentado na minha frente, de jeito que ele entendesse o que eu estava fazendo, o que eu estava dizendo. Eu comecei a dar aula para o pré vestibular antes de me formar. Depois durante a formação de pós graduação eu não dava aula, eu só estudava. Fazia exposições de seminário, mas aí você está expondo para quem entende, é uma coisa. Depois eu fui para os Estados Unidos, também lá não dei aula. Voltei para Porto Alegre, lá eu me coloquei em sala de aula, mas a turma era muito boa, era uma turma que respondia bem. Então eu falava e sentia que tinha a resposta na turma, provocava o pessoal de várias maneiras e tinha resposta. Aí quando eu fui para o Rio de Janeiro a situação era completamente diferente, quer dizer, as turmas da Universidade... eram turmas muito mais fracas e apáticas do que aquelas que eu tinha encontrado no Rio Grande do Sul. Então eu sentia que não tinha sucesso, quer dizer, o que eu fazia no Rio Grande do Sul eu tentava reproduzir na Universidade... e não tinha sucesso. O pessoal não entendia, ninguém entendia. Então eu comecei a me preocupar com aquilo, ver por que que não estão entendendo? Se eu explicar de novo? Eu explicava de novo, não adiantava. Mas como é que eu posso ver o que que realmente está acontecendo com esse sujeito? Então eu comecei a desenvolver a tática de perguntas. Fazer perguntas para ver. Agora eu saí de uma sessão exatamente que estava a... no quadro e eu fui levando por perguntas e ela terminou chegando à conclusão do que era preciso concluir, mas só que através de perguntas sem que eu dissesse: “olha, é assim ou assado!” – não explicava. Então eu comecei a perguntar. Só que eu sentia muitas vezes que quando eu estava perguntando, eu estava ofendendo a pessoa, porque eu estava perguntando uma bobagem, uma coisa elementar do meu ponto de vista. E eu ficava surpreso porque o sujeito para quem eu perguntava não se ofendia, pelo contrário, ficava pensando e às vezes sentia dificuldade. Eu tinha que fazer uma pergunta mais elementar. Às vezes eu perguntava uma coisa, quer dizer: “bom, esse cara vai me xingar, eu perguntando isso” mas eu perguntava e a pergunta era aceita. Estranho. Então durante muito tempo eu ainda sentia que eu, quando perguntava, eu estava agredindo a pessoa com a pergunta. Depois essa sensação desapareceu e hoje eu sei colocar as perguntas de tal maneira que fica bom tanto para mim quanto para a pessoa que está respondendo, e a gente consegue trabalhar. Mas do

ponto de vista profissional foi a partir do momento em que: “bom, como é que eu atinjo aquela pessoa? Como é que eu atinjo aquele aluno em particular?” Marcava aula, vinham os outros, não vinha ele. Eu tinha que procurar, chamá-lo no fim da aula para ver o que ele estava entendendo. Quer dizer, então sentia na classe as pessoas olhando com um olhar de quem não estava entendendo e ficavam ali, e depois na prova, às vezes fazia uma cara de quem estava entendendo e quando chegava na prova você pensava que estava tudo bem e era 0, 1, 2 e via que a pessoa não estava entendendo nada. Então é como eu digo: “essa preocupação é irreversível”. Se o professor, diante do púlpito, ele passa a se preocupar com se o aluno está entendendo ou não e como ele está sendo entendido, aí eu acho que tem uma coisa que muda, que não tem mais como voltar atrás, porque ele não se satisfaz mais em dar uma explicação simplesmente ao Deus dará. Agora, quer dizer, por que é que tem muitas pessoas que notam que o aluno não está entendendo e continuam dando aula do mesmo jeito, durante muitos anos e o aluno continua não entendendo? Aí é que teria que abrir outras portas da minha formação, inclusive da minha família, de onde eu fui criado e tudo, o ponto de vista político, tem toda essa situação para entender. Então, esse é um aspecto. Agora, o outro aspecto seria o aspecto familiar. Aí você vai encontrar outros dados, mas aí provavelmente o quadro vai ser diferente para cada pessoa que você encontrar. Eu tive um lar burguês, classe média, média não são, chega lá é classe média. Meu pai ganhava bem, se dedicava muito à família, eu tinha um irmão oito anos mais velho, tenho, ainda está vivo. Então aqueles quatro ali, na família, era uma coisa muito, muito sistemática. Eu me lembro que meio dia em ponto a comida ia para a mesa. Sete horas da noite a comida ia para a mesa. Tinha empregada que tratava das coisas, não podia chegar atrasado. Sete e cinco estavam chamando. Se não tinha descido: “*hei, fulano está na hora de jantar!*” Chegava depois de sete e cinco era cara feia. E sempre estudei na mesma escola, desde o primário, e então era uma vida muito sistemática. O meu pai era filho de imigrante e o pai dele, camponês, quis que os filhos estudassem. Mandou o filho para a Suíça para estudar dois meses, e o meu pai sempre valorizava essa questão do ensino, quer dizer, se precisasse de livro, o dia que eu precisasse, ele estava sempre pronto. A minha mãe veio de uma outra origem, uma origem de burguesia quebrada, burguesia de falência, mas também toda cheia das “finesses.” Minha avó tocava piano, sabia francês, minha mãe também aprendeu piano, tinham aquelas famílias tradicionais de Porto Alegre. Então era a filha da burguesia local, casada com filho de imigrante, um casamento assim, dois filhos, eu e meu irmão. O meu irmão foi uma espécie de segundo pai porque se

estabelece numa família os lugares em que cada um vai atuar, então o lugar de um está determinado em função do outro. O meu irmão mais velho, muito forte, era remador, então vivia espalhado pelo mundo. Não estudou muito, fez engenharia, mais ou menos a corre-corre, só que ele era o modelo que eu tentava imitar, mas aos poucos eu fui vendo, já adulto, quer dizer, eu fui vendo que aquele não era eu, que ele era ele e eu seria outra pessoa, então eu procurava minha identidade nesse caminho que foi difícil, zig zaguiante, e hoje ele é praticamente nazista, pelo menos fascista certamente é, se não for nazista. E eu sou marxista. Então quando a gente se encontra não tem como ser, as conversas são sempre do mesmo jeito, terminam sempre na mesma estereotipia. Então está aí, desse lado você poderá encontrar elementos que provocaram uma procura por algo que não fosse aquele dogma que vinha de lá, que o mundo é assim. Enfim, Fernando Henrique está fazendo tudo certo, porque se o Brasil está devendo tem que pagar, esse tipo de coisa. Todo aquele dogmatismo político de direita, aquele ranço de direita que estava lá imposto. Então você vê aí um deslocamento, quer dizer, uma procura de identidade a partir da família. Agora, isso como é que se liga depois com a questão profissional, enfim as disposições que eu assumo hoje no mundo, isto tudo deve formar uma unidade. Mas essa unidade não me é acessível, porque eu encontro essa unidade por dentro, enquanto que as outras pessoas poderiam olhar por fora. Eu tenho uma impressão dessa realidade que não é... quer dizer, é uma opinião de quem está numa posição de quem não é nem um pouquinho privilegiado para ver isso, para examinar isso. É uma posição, pelo contrário, de desvantagem. Então, quer dizer, você vê, e hoje o que que eu procuro fazer? Eu procuro fazer a luta política por dentro do objeto matemático. Isso é que eu tento fazer. Eu tento sistematizar isso de maneira bem racional, bem fundamentada, de jeito que eu tenha argumentos para dizer o que é que eu faço, não é simplesmente uma frase espontânea que alguém disse: “bom eu resolvi fazer, estou fazendo.” Não é espontaneísmo. É algo pensado, discutido e fundamentado, que apenas segue mais ou menos as mesmas linhas e outras pessoas que trabalharam comigo têm seguido. Por exemplo o..., segue bastante aproximadamente, tem outras pessoas, quer dizer, algo que pode ser passado pelo verbal, pelo simbólico. Você pode ter uma experiência em uma prática que pode ser transportada junto à outra na questão da sala de aula. E, quer dizer, isso é o que você nota, na aparência, que há uma mudança, uma diferença. Quer dizer, no departamento eu estou sempre em oposição à alguma coisa, eu nunca estou dentro do que eles querem. Eu sempre procuro, mas eu nunca estou onde eles querem me procurar, eu estou sempre noutro lugar. Eu procuro

um certo ponto de vista, mas o meu ponto de vista sempre é outro. Porque exatamente eu acho que precisa se colocar as coisas numa posição em que se demonstre, se demonstre ao mundo o que que eles estão fazendo. Essa demonstração é feita a partir de posições, de atitudes, que eu assumo. De provocações até certo ponto. Quando a provocação é muito forte eles reagem, e tenho que tomar cuidado para não avançar demais, porque não adianta, perde a eficácia. Se você fizer muito acintosamente certas, segue muito claramente certas coisas, eles não só não ouvem, porque o ouvido já analisou, mas eles vão tentar reagir. Esse é o quadro de mudanças que eu posso te dar.

P- Especificando um pouco, nessa mudança, a questão de concepção de Matemática, de ensino.

Sujeito G- Bom, concepção de Matemática e concepção de ensino. Eu quando estudei Matemática no Rio Grande do Sul, eu descobri análise Matemática com o Cossi, então eu entendi o que que era Matemática afinal. Comecei a estudar por ali. E quando eu voltei dos Estados Unidos era época da Matemática moderna, eu estava, quer dizer, não, você ensina a linguagem da teoria dos conjuntos, e o resto depois você constrói. Eu estava com uma linguagem básica, com aquela linguagem que todo mundo vai entender. Eu achava isso. Essa minha concepção de ensino foi a que certamente mudou, porque hoje eu vejo que é exatamente o oposto, quer dizer, a linguagem se constrói a partir do sujeito falando, hoje eu digo que quem fala aprende e se você quiser ensinar tem que ouvir. Então aí é uma mudança em relação ao ensino, completamente bem oposta. Agora, a Matemática, o que que se pode chamar de Matemática? Eu tenho pensado bastante nisso e tenho concluído que, já há tempos eu luto contra essa idéia de que a Matemática é a Matemática. Quando se fala de: a Matemática, eu realmente não sei o que o pessoal está dizendo. Quer dizer, se tem uma prática com uma certa função social hoje, um certo ritmo na sociedade capitalista e você tinha práticas em outras sociedades, em outros lugares, você colocar o mesmo rótulo em tudo isso e chamar de “a Matemática”, é meio complicado. As funções sociais e essas práticas elas diferem com a sociedade. Essa é a concepção que eu tenho hoje. Já não é a concepção de antigamente, porque antigamente eu achava que a Matemática era aquela esquematização mesmo, que era a teoria dos conjuntos e pronto. Você fundamentava tudo, quer dizer, confundia Matemática com um estilo do século XX de fazer Matemática que era um estilo de prender tudo em proposições e amarrar tudo em teorias, ou seja, o rigor local, a questão do rigor local da Matemática. Mas isso eu vejo hoje que é uma maneira de funcionar uma certa prática na sociedade atual. Então, não sei se você está acompanhando a

SBEM, a lista, está? Está acompanhando? Está havendo agora uma discussão na SBEM, eu estava discutindo com o... a respeito do rigor. Ele criticou um artigo do..., porque o... tenta transformar o rigor numa, num conceito, o rigor sempre foi rigor, sempre existiu. Então a Matemática sempre foi idêntica a si própria, ela só se desenvolveu, mas a Matemática em essência é a mesma coisa, sempre. E contra essa idéia a gente está batalhando. Mas, o..., ele acredita em fatos. Eu vivo cobrando dele o que é um fato. E agora parece que ele terminou reconhecendo, não sei, que os fatos dependem de afirmações. Perguntei para ele: “Mas, o Kennedy morreu. A morte do Kennedy é uma mistificação?” Ele disse: “Ah, mas que o Kennedy morreu, eu sei. Isso é um fato. Depois as mistificações são feitas a partir dos fatos.” Eu digo: “não. O próprio fato, como é que você sabe que o Kennedy morreu?” e eu até perguntei: “por que você acha que o Kennedy morreu?” “Sabe, é óbvio. Não é contestado.” E eu digo: “o que que não é contestado?” “Afirmações.” “Ah bom. Então os fatos são afirmações que não são contestadas. Então tudo bem.”. Então, quer dizer, afirmação, o fato depende de afirmação. Quando não tem afirmação não tem fato. Então, quer dizer, a Matemática ela tem que ser submetida ao mesmo tipo de escrutínio. Você olhar, e não tomá-la por dados, e ver como é que ela está sendo feita. O que que é isso que está sendo feito? O que que está sendo chamado de Matemática? Que função social isso está tendo hoje? Porque não é a mesma função social que tinha na Grécia. É diferente. Embora certas coisas tenham em comum. Me parece que o que fica comum, e pode haver alguma coisa comum, é anterior à Matemática. É uma necessidade que o significante tenha um significado definido. Essa é uma necessidade que parece que está na sociedade desde que a linguagem é linguagem. E essa necessidade de que o significante tenha um significado definido ela toma formas, e uma das formas dela é a Matemática por exemplo, hoje. Onde você tenta colocar e dizer as coisas de tal maneira que não tenha desentendimento aí. Essa é a concepção que eu chego de Matemática. Quer dizer, existe uma necessidade, quer dizer, o rigor, esse rigor, nesse sentido o... até tem razão. Esse rigor estaria na sociedade inteira, mas ele assumiu formas bem definidas, é isso que ele não... porque se não faz essa análise parece que a Matemática sempre existiu, porque o rigor está aqui, o rigor está lá, o rigor está lá, então é tudo igual, parece tudo igual. O rigor estava mas a história era outra. A sociedade era outra.

P- E hoje, olhando hoje para a mudança?

Sujeito G- Hoje, para a mudança?

P- É, hoje. É. Essa mudança que você passou. Se você parasse para olhar hoje, para fazer uma avaliação, na sua própria história. Pelo que você colocou, essa mudança tem a ver com você. Mas ela continua? Os aspectos assim que você acha que foram relevantes?

Sujeito G- Olha, você sabe que eu não sei? Porque nunca houve mudança programada. Para mim as coisas foram acontecendo e eu fui constatando como elas aconteciam, de necessidade em necessidade, de superar certas crises. Eu passei por quatro casamentos. Eu fui ficando numa, depois não era aquilo, daí foi se ajustando, até que estou com a Tânia há quase vinte anos. Mas, quer dizer, hoje eu não espero, pelo menos eu não pretendo, não intenciono nenhuma mudança daqui para a frente, eu tenho o quê? Mais quinze, vinte anos de vida útil, até os oitenta, depois dos oitenta a gente já fica meio assim mesmo, porque já vivo, já fica complicado porque o corpo começa a atrapalhar, mas eu tenho projeto de uma certa tranqüilidade. Quer dizer que não tenho projeto de mudança nem de grandes empreendimentos, inclusive : *“dai a sua obra, tem que escrever. Está aqui, ó! Está lá, um dia vai aparecer, vão jogar fora, não vai fazer diferença isso. Quer dizer, vou vivendo na base do dia-a-dia. Agindo de uma determinada maneira que, isso sim, a maneira de agir eu acho importante. Quer dizer: “o que fazer hoje, aqui? Por que que eu estou hoje aqui, com você? Por que que eu estava ali com a...? Por que que eu vou estar sábado no GPA? O que que eu vou dizer para o pessoal quando falarem certas coisas? Esse tipo de empurrão na roda da história eu acho fundamental. Você saber para que lado você está empurrando. E me desagrada muito, às vezes, eu estou em circunstâncias em que eu sou obrigado a fazer o jogo contrário. Eu me coloco numa situação tal. Uma vez eu me candidatei, estupidamente, a representante do órgão colegiado, representante dos assistentes, sei lá do que que era, de repente eu me vi dentro de um órgão colegiado “mas o que eu estou fazendo aqui?” Aí as tais das contradições: “não, mas é a disciplina do fulano, não é bom mudar” Fulano e beltrano, o que que interessa? Só sei que estava tudo arrumadinho e aí eu me demiti na hora: “olha, sinto muito, mas eu não vou ficar aqui. Me arrependo de ter me candidatado. Façam uma outra eleição porque eu não vou, eu não volto.” Você vê, dessas posições políticas em que você fica responsável pelas coisas são simplesmente abomináveis. Eu detesto pedido de bolsa. Época de bolsa, por exemplo, eu acho uma coisa muito complicada, você ser responsabilizado por um bolsista perante uma instituição. Aqui com os meus orientados: “olha, bolsa você fala com o..., com a coordenação. Eu não quero nem saber.” E agora está pintando, porque tem que pedir*

bolsa para a FAPESP, pedi para a... que trabalhou um ano, parece que deu tudo certinho. Mas é muito complicado você se responsabilizar ou perante a instituição que dá a bolsa pelo aluno que você está orientando, ou perante seu aluno por uma instituição que promete uma bolsa e no fim não sai. Eu acho isso muito ruim, são coisas que realmente eu não quero, assumir esse tipo de responsabilidade. Então, quer dizer, as mudanças, elas simplesmente ocorreram, estão aí não foram projetadas nem programadas. Foram, digamos assim, soluções ad hoc, soluções em cada lugar, que foram se compondo no sentido de mudança. Se tem uma mola propulsora disso, certamente vai ter que procurar lá na minha infância, no quadro familiar, se essa mola tem alguma coerência. Mudança daqui para frente eu não espero, nem pretendo. Estou agora descobrindo meus livros, que estavam emprateleirados lá. Há tempos que eu nem mexia, fui descobrindo lá: “ah, que interessante.” Começo olhar tal livro de Matemática: “ah isso aqui, pô, eu achava tão difícil agora é tão fácil.”

P- Mais alguma consideração?

Sujeito G- Não. É, as sugestões que eu posso dar, eu tinha dado uma sugestão para a..., ela disse: “não, isso seria outra pesquisa, a gente não está fazendo essa pesquisa.” Tem uma coisa interessante: tem professores, tem filhos que foram, são alunos de disciplinas que eles ministram. Caso do..., caso de não sei mais outras pessoas, acho que o..., não, o..., acho que não. O... acho, quer dizer, ministravam disciplinas e depois os filhos vieram lá em casa dizer: “meu professor faz assim, assim, assim...” e aí o cara se reconhece integralmente naquela posição, do professor que faz aquilo, e o filho escurraça o professor à vontade e ele tem que ouvir aquilo dele. Então é uma contradição interessante. Mas é só uma idéia.