

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
CAMPUS DE RIO CLARO

A EXTIMIDADE DA DEMONSTRAÇÃO

ANA MÁRCIA FERNANDES TUCCI DE CARVALHO

Rio Claro
2004

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
CAMPUS DE RIO CLARO

A EXTIMIDADE DA DEMONSTRAÇÃO
ANA MÁRCIA FERNANDES TUCCI DE CARVALHO

Orientador: Profa. Dra. Tânia Cristina Baptista Cabral
Co-orientador: Prof. Dr. Roberto Ribeiro Baldino

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação, em Educação Matemática, da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

Rio Claro
2004

510.07 Carvalho, Ana Márcia Fernandes Tucci de
C331e A extimidade da demonstração / Ana Márcia Fernandes
 Tucci de Carvalho. – Rio Claro : [s.n.], 2004
 219 f. : il.

 Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Tânia Cristina Baptista Cabral
Co-orientador: Roberto Ribeiro Baldino

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Psicanálise Lacaniana.
3. Filosofia Hegeliana. 4. Transferência pedagógica. 5.
Ensino superior. I. Título

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI – Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

A EXTIMIDADE DA DEMONSTRAÇÃO

ANA MÁRCIA FERNANDES TUCCI DE CARVALHO

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação, em Educação Matemática, da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Tânia Cristina Baptista Cabral.
UNESP – Rio Claro

Prof. Dr. Antonio Carlos Carrera de Souza
UNESP – Rio Claro

Prof. Dr. Antonio Vicente M. Garnica
UNESP – Rio Claro

Prof. Dr. Dario Fiorentini
UNICAMP – Campinas

Prof. Dr. Jorge Tarcísio da Rocha Falcão
UFPE – Recife

Rio Claro, 22 de novembro de 2004

Dedico este trabalho aos membros de minha família prima, em especial ao 'tio João' (in memoriam), aos meus pais e aos meus irmãos, aos meus sobrinhos e cunhados. E, à minha família maior: Túlio e Carolina.

Dedico também a todos os que correm o risco de ensinar: aos professores.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pelo apoio financeiro;

Ao Programa de Pós-graduação, pelo ambiente inigualável de pesquisa e discussão em Educação Matemática;

Aos meus orientadores: Tânia Cabral & Roberto Baldino.

Aos professores que contribuíram concedendo informações valiosas para a realização deste estudo, com entrevistas e observações em sala de aula.

Aos colegas do ex-GPA, em especial: Ana Flávia, Ana Maria, Elaine, Gilli, João Paulo, Raquel, Rose, Vanda e Zionice, companheiros de descobertas.

Aos amigos da UEL, em especial: Magna e Regina Buriasco.

Aos membros do Cartel: Ana Lúcia, Leny, Michele e Sérgio.

Às amigas Márcia Fusaro, por ter me apontado a trilha da Educação Matemática, e Márcia Cyrino, por ter me recebido em Londrina.

Àquele com quem sempre estou em dívida: Gian.

Àqueles que me suportam, diariamente: Túlio & Carolina.

Meus reconhecimentos, em especial...

Do discurso analítico

Por sugestão do Prof. Baldino, ainda nas malhas da transferência, desvelo-me. Findo o trabalho acadêmico, volto-me para os quatro discursos e procuro a estrada do discurso analítico. O percurso destas páginas me ofereceu a oportunidade de obter uma ‘queixa’. A de que só poderia ‘compreender’ a teoria lacaniana se freqüentasse uma análise, eu mesma. Como, afinal compreender e apreender toda a dimensão da *diz-mansão da transferência*, ou do *ab-sense*? Partamos, então, para a descoberta dos próprios desejos.

O movimento todo, de esforço, que realizei, mostrou-me que, quando eu mesma percorria os bancos acadêmicos, formava um grande e recheado imaginário através de meus distintos professores de matemática da UNICAMP, e mistificava a matemática por ela mesma, como meus próprios alunos hoje o fazem. Segui os rumos da Análise e depois de oscilar muito tempo por causa da Topologia, que sempre foi a ‘menina dos meus olhos’, procurei deixar, sempre que possível, toda a Álgebra de lado. Pulsão parcial, contornando o objeto. Fugi da Álgebra porque fugia de mim mesma? Os anos se passaram e afinal, nestes últimos, envolvi-me tanto com a psicanálise que já sigo os passos da EBP (Escola Brasileira de Psicanálise), participo de um cartel (dispositivo clínico instaurado por Lacan, formador), freqüento os congressos de psicanálise... Como os passos foram dados em outra direção, creio que há divertimento nisto tudo, e gozo com o gozo ilusório do saber, diz-saber. Hegel (valha-me Hegel!) doutrinou-me na circularidade e não importa mais procurar final para esta estrada. O importante é segui-la, com aqueles que estão sempre por perto e me são muito queridos, com reconhecimento por todas as perdas e pedras: Túlio e Carolina.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	I
CAPÍTULO REVISÃO	1
R.1. DA LITERATURA SOBRE A PSICANÁLISE	2
R.2. DA LITERATURA SOBRE A PROVA	41
CAPÍTULO PSICANÁLISE	68
P.0. ALGUMAS QUESTÕES PRELIMINARES	69
P.1. O PERCURSO EM FREUD	71
P.2. O PERCURSO EM JACQUES LACAN	79
P.3. O ENSINO DE LACAN	81
<i>P.3.1. O ‘estádio do espelho’: eu ideal e Ideal do eu.....</i>	<i>83</i>
<i>P.3.2. A transferência</i>	<i>93</i>
P.4. A TRANSFERÊNCIA PEDAGÓGICA	107
CAPÍTULO FILOSOFIA	111
F.1. O PERCURSO EM HEGEL: PRIMEIRAS IDÉIAS	112
F.2. NOSSO MÉTODO EXPOSITIVO	123
<i>F.2.1. A doutrina do Ser</i>	<i>129</i>
F.3. SUBJETIVAÇÃO DA DEMONSTRAÇÃO	132
F.4. O CONCEITO MATEMÁTICA: IDÉIA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	136
F.5. A EXTIMIDADE DA DEMONSTRAÇÃO	140
CAPÍTULO FRAGMENTOS.....	143
FG.1. INTRODUÇÃO	144
FG.2. OS PROCEDIMENTOS DE PESQUISA : A INFLUÊNCIA DO GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO DE RIO CLARO (GPA – RC)	147
FG.3. SESSÕES INTEGRADAS	148
FG.4. O CASO JOANA	151
FG.5. O CASO LUÍSA	160
FG.6. EPISÓDIOS DE UM CURSO DE ANÁLISE	174
FG.7. DE UMA CONVERSA	179
FG.8. O PARADOXO DO FRACASSO OU DA IMPOSSIBILIDADE DE SUCESSO OU DE FRACASSO: ALGUNS PONTOS EM COMUM NOS EPISÓDIOS.....	192
CONSIDERAÇÕES NADA FINAIS	196
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	199
ANEXO – ENTREVISTA	213

RESUMO

Este trabalho traz uma reflexão sobre contribuições de dois campos à Educação Matemática. O primeiro é a psicanálise de orientação Lacaniana, da qual extraímos o conceito de transferência. O segundo é a filosofia Hegeliana da qual capturamos o primeiro momento lógico do conceito: o Ser. Estes campos são entrelaçados ao longo do movimento da demonstração, isto é, a subjetivação da demonstração, que chamamos Demonstração. Propomos como prática educacional a sessão integrada, lugar em que a transferência pedagógica é considerada um fator fundamental na constituição do sujeito aprendente, enquanto aquele que elabora a Demonstração.

Palavras-chave: psicanálise Lacaniana, filosofia Hegeliana, transferência pedagógica, Ser, sessão integrada, ensino superior.

ABSTRACT

This work brings a reflection upon contributions of two fields to Mathematical Education. From Lacanian psychoanalysis we extract the concept of transference. From Hegel's philosophy we capture the first logic moment of the concept: the Being. These lines are intertwined along the proof's move, that is, the subjectivation of the proof, named Proof. We propose as educational practice the integrated session, place where the pedagogical transference is considered a fundamental factor in the constitution of the learning subject as the one who elaborates the Proof.

Key-words: Lacanian psychoanalysis, Hegel's philosophy, pedagogical transference, Being, integrated session, high education.

*“Esta mão que se estende para o fruto, para a rosa, para a
acha que se inflama de repente, seu gesto de pegar, de
atrair, de atíçar é estreitamente solidário à maturação do
fruto, à beleza da flor, ao flamejar da acha. Mas quando,
nesse movimento de pegar, de atrair, de atíçar, a mão foi
longe o bastante em direção ao objeto, se do fruto, da flor,
da acha, sai uma mão que se estende ao encontro da mão
que é a de vocês, e neste momento é a sua mão que se
detém fixa na plenitude fechada do fruto, aberta da flor, na
exposição de uma mão em chamas – então, o que aí se
produz é o amor”.*

Jacques Lacan

Apresentação

Os cursos de Matemática apresentam uma característica própria no que diz respeito à grande quantidade de demonstrações dos resultados. O que certamente parece natural ao matemático, como demonstrações de teoremas, proposições e corolários, não o é para o aluno que saiu do ensino médio, algumas vezes “sem ter visto” uma única demonstração¹. Este objeto nomeado “demonstração”, com o qual o matemático tão bem lida, pode ser encarado como a resposta a um “porquê”² sobre um enunciado matemático. Por isso não produz no aluno o efeito de naturalidade que produz no matemático experimentado ou nos sujeitos que, de algum modo, aprenderam as regras do jogo. Enfatizamos que a demonstração, para o aluno, *não parece resposta a um “porquê?”* (Baldino e Cabral, 2000).

Essa resposta a um ‘porquê’ funda-se na perspectiva da busca pela ‘verdade’; desde os primórdios da matemática fala-se em ‘verdadeiro’ e ‘falso’ (Domingues, 2002) e essa ‘verdade matemática’ é encarada muitas vezes na fundamentação das proposições em um sistema axiomático-dedutivo. O primeiro exemplo deste método de dedução é encontrado na obra *Os Elementos* de Euclides (c.300 a.C.)³. Garnica (1995), comentando os aspectos históricos do surgimento da ‘prova rigorosa’, nos lembra que “*Seu surgimento, (...) é claro. Lugar e tempo são delimitados. Nomes são citados: Euclides, século III a.C., Grécia*” (Garnica, 1995: 15).

Portanto podemos afirmar que a prova há muito tempo vem sendo considerada, e até hoje é, importante na matemática e nos currículos de matemática, desde o ensino fundamental até o superior. De acordo com Hanna, “*...a prova está viva e saudável na prática matemática e continua a merecer um lugar de destaque no currículo de matemática*”.⁴

Entretanto, a vivacidade da prova não garante facilidade para engendrará-la; não significa que o aluno percebe sua importância como oportunidade para aprendizado; não extingue a possibilidade de que seja a representação de certas convenções socialmente

¹ É necessário ressaltar que uma demonstração não é “vista”, embora seja essa a maneira como o professor de matemática faz que ela pareça: “vejamos a demonstração”.

² Hanna & Jahnke enfatizam que o “*significado original [da prova] é fornecer um meio para se procurar respostas à questão ‘por quê?’*”. [Hanna & Jahnke, 2002: 44]

³ Os *Elementos* de Euclides (300 a.C.), apresentavam uma geometria especulativa, de inspiração platônica, e preocupação com o rigor das demonstrações.

⁴ “*...proof is alive and well in mathematical practice, and that continues to deserve a prominent place in the mathematics curriculum*” (Hanna, 2000: 5).

adotadas e aceitas como ‘naturais’ ou de que seja a perpetuação de uma ideologia excludente que sustenta concepções de matemática plasmadas em idéias de dominação e privilégios para os poucos que demonstram habilidades em reproduzi-las.

Conhecemos as dificuldades de compreender e aprender com as demonstrações, principalmente com as que constituem os resultados fundamentais dos cursos de Análise e Álgebra. Como decorrência, após poucos semestres letivos, turmas que geralmente iniciam com 30 alunos ficam reduzidas em número e poucos terminam o curso. Os altos índices de reprovação e de desistência eram e continuam sendo constantes em cursos de Matemática.

Durante esta pesquisa, acompanhamos diversos alunos em diferentes situações em que ‘demonstrações’ de resultados matemáticos foram exigidas. Há registros de alunos que se dizem confusos entre o que é ‘hipótese’ e ‘tese’, isto é, entre o que se pretende utilizar para demonstrar certo resultado e o que é para ser demonstrado; e quais os caminhos seguir, por exemplo, se a demonstração será feita por ‘contradição’ ou ‘contra-positiva’. Esta dificuldade é também percebida pelo professor, como veremos em Fig.7.

Há angústia diante da perspectiva de ser realizada uma avaliação na qual se exigirá ‘demonstrações’ de resultados, mesmo que estas tenham sido discutidas antes. Os alunos perguntam aos professores “*Cairá demonstração na prova?*”⁵.

Como já salientamos, os alunos parecem não saber qual o ‘papel’ de uma demonstração. Na verdade, arrisco-me a dizer que responder a esta questão que aparentemente é tão ingênua, ‘*Qual o papel da demonstração?*’, é algo complexo.

Hanna (2000) fornece oito possibilidades distintas como ‘funções’ para a prova ou demonstração, como veremos a seguir. Não há consenso, nem mesmo entre os pares – entre os matemáticos ou os lógicos ou os historiadores – sobre isto⁶.

⁵ Como professora, esta pesquisadora já testemunhou diversas vezes esta pergunta feita pelos alunos. Em cursos de Cálculo e de Análise. Podemos nos questionar se reflete ansiedade, falta de compromisso com o saber (querer apenas obter os créditos) ou ambos.

⁶ A título de exemplo, mencionamos que nos dias 22 e 23 de fevereiro de 2002, cerca de 200 pessoas se reuniram em Rio Claro, SP, para participar de um seminário intitulado “*Como a demonstração é considerada em diversas áreas do conhecimento*”. Neste evento, discutiu-se o tema sob as perspectivas da Lógica, da Matemática, da Educação Matemática, do Direito, da Informática Educativa. As diversas perspectivas mostraram que o objeto denominado ‘demonstração’ adquire *status* variado, depende de contextos específicos, está sujeito aos padrões históricos e sociais em que as comunidades se encontram, pode ser aceita por um conjunto de pessoas e negado por outro, tem significado diferentes para os lógicos, para os matemáticos, para os historiadores e para os juristas. Na revista *BOLEMA*, número 18, 2002, encontra-se a íntegra dos textos dos expositores que contemplam estas diversas perspectivas citadas.

Demonstrar é um grande desafio para o aluno, iniciante ou não, pois o professor usa argumentos que parecem “obscuros”, os encadeamentos de proposições não lhe fazem sentido. Aparecem as queixas relativas à excessiva ansiedade provocada pelo que é ensinado e pela repetição de um enunciado que será cobrado em prova. Os alunos costumam declarar que se sentem impotentes diante das primeiras tentativas de elaborar demonstrações e que isso provoca ansiedades.

Algumas pesquisas conduzidas no âmbito da Educação Matemática, como as de McLeod (1991), Blanchard-Laville (1992, 1997) e Cabral (1998), mostram ser possível trabalhar com a questão da angústia quando se investiga os processos subjetivos envolvidos na aprendizagem de Matemática.

Assumimos que é importante interpretar as respostas dadas pelos alunos diante das exigências acadêmicas e, mais precisamente, diante da formalidade e exatidão requeridas quando se elabora uma demonstração em Matemática. Com essa pesquisa pretendemos contribuir para a compreensão dos processos de aprendizagem relacionados com esses aspectos cruciais na formação do licenciado e do bacharel em Matemática.

Assim sendo, abordaremos as questões concernentes ao problema que aparece, para o senso comum, como manifestações de afetividade e simpatia, expressas pelo aluno como “gosto disso e não gosto daquilo” relativamente ao professor ou à própria maneira de elaborar uma demonstração no processo de aprendizagem que envolve a elaboração de demonstrações em Matemática. Esta “simpatia” bem como todas as questões a ela relacionadas serão tratadas como pertencentes ao campo da *subjetividade*. Escolhemos o referencial psicanalítico de orientação lacaniana para interpretar esse fenômeno, avançando estudos relacionados com a Psicologia da Educação Matemática.

Também abordaremos o aspecto *ontológico* da demonstração, isto é, *como se constitui uma demonstração*, no sentido da filosofia hegeliana, embasados em considerações sob o prisma do sistema filosófico d'A Ciência da Lógica de Hegel.

Duas foram as perguntas tomadas inicialmente como objetivos para a pesquisa, e que devem, em um primeiro momento, direcionar o leitor no percurso de leitura a seguir:

- ◆ *Qual a influência do relacionamento professor-aluno no processo de elaboração das demonstrações formais em Matemática?*
- ◆ *Como a afetividade atua no posicionamento do aluno influenciando na elaboração das demonstrações?*

O que pretendemos dizer com ‘*elaboração das demonstrações*’?

O leitor poderia se remeter ao trabalho realizado pelo matemático, decidindo a validade das demonstrações, a maneira de apresentá-las. Então a pesquisa seria sobre o trabalho dos matemáticos: como a relação dos matemáticos com os professores que tiveram quando alunos influencia a elaboração das demonstrações que hoje fazem. Mas não se trata apenas disto. Todos nós estamos sujeitos a identificações que nos moldam e, ao mesmo tempo, que delimitam certos posicionamentos e certos discursos, entre eles, o ‘discurso matemático’.

Muitos professores de matemática nas universidades, que lecionam nos cursos de licenciatura e bacharelado, acreditam que a matemática confere aos objetos de seu campo sua forma de precisão, como se essa forma pré-existisse, como se ela fosse natural. Tudo está fundado em definições⁷ e em regras de sintaxe da lógica que foram constituídas para evitar deslizos e ambigüidades. O dito rigor matemático então, sustentado pelo sujeito identificado com o papel que lhe é reservado, escapa da especificidade da fala e passa ao sentido do discurso. O papel que o sujeito desempenha é o de garantir que a Matemática possa exercer o sentido da fala do rigor no para si de seu discurso, isto é, garantir que termos usados rigorosamente são o próprio sentido do discurso. É, em parte, daí que o efeito autoritário aparece na sala de aula. É neste sentido que nos referimos ao falarmos ‘discurso matemático’.

“Este é um discurso que é regido por um princípio de rigor, interno e muito específico, onde a Matemática é dada como pronta; mata as questões com a dicotomia do certo/errado, em vez de aproveitar seu estímulo como questões a serem trabalhadas pelo aluno; vê a Matemática desenvolvendo-se linearmente na história, do passado insuficiente à plenitude de seu estado atual, ao qual terá sido conduzida pelo mérito desbravador dos grandes sábios, ditos descobridores das grandes idéias; sustenta as pós-graduações que se definem pelo “ensino” da Matemática, deixando em segundo plano as preocupações com a aprendizagem; quando chega à sala de aula, põe o aluno como sujeito a ser preenchido linearmente à medida que ele vê o que lhe é mostrado, como na RPM⁸; socorre-se, muitas vezes dogmaticamente, da proposição “a ontogênese recapitula a filogênese”; quando atinge questões pedagógicas, esvai-se em vagas propostas de melhora do ensino de Matemática; é, em suma, o discurso fundante do ensino tradicional vigente” (Souza et. al., 1995: 10).

⁷ Esta concepção moderna de matemática, fundada em definições, é bem diferente da predominante no século XIX, como afirma, por exemplo, Hardy: *“This remark is trivial now: it does not occur to a modern mathematician that a collection of mathematical symbols should have a ‘meaning’ until one has been assigned to it by a definition. It was not a triviality even to the greatest mathematicians of the eighteenth century. They had not the habit of definition: it was not natural to them to say, in so many words, ‘by X we mean Y’. (...) is broadly true to say that mathematicians before Cauchy asked not “How shall we define $1-1+1-...$?” but “What is $1-1+1-...$?” ...”* [Hardy, *Divergent Series*, 1949:6].

⁸ Revista do Professor de Matemática, editada pela Sociedade Brasileira de Matemática.

Este ‘discurso’ está inserido na sala de aula, está inserido nos corredores dos departamentos, está inserido nas avaliações feitas pelos *referees* para a aceitação de um artigo, está inserido na pesquisa matemática, está inserido na escolha sobre o que é original e/ou relevante para a pesquisa, está inserido na grade curricular, na discussão sobre a possível dicotomia licenciatura/bacharelado em matemática, etc. Este discurso é social, temporal e constitutivo da matemática no chamado ensino tradicional vigente (ETV).

- Quais as possíveis relações existentes entre o sujeito que ‘elabora as demonstrações’ e o próprio ‘discurso matemático’?

É neste sentido que se pretende tratar a ‘*elaboração das demonstrações*’.

Estas perguntas foram modificadas no decorrer deste estudo. Na verdade, estas perguntas foram dialetizadas, no sentido da Lógica de Hegel.

Nossas perguntas finais, que serão desenvolvidas e exploradas ao longo do trabalho, são as seguintes:

- Como interpretar a transferência pedagógica no processo de elaboração das Demonstrações em Matemática?
- Qual o papel do professor na transferência pedagógica? Como esta posição influencia o posicionamento do aluno e interfere no processo de elaboração das Demonstrações?

Desta forma, no capítulo *Revisão* encontra-se uma revisão da literatura corrente sobre ‘demonstrações formais’ ou ‘prova rigorosa’ em matemática e sobre a interface Psicanálise & Educação Matemática. Temos a pretensão de estabelecer o nosso posicionamento diante das questões que nos motivaram a efetuar esta pesquisa, diante das perguntas que nos orientaram, diante das nossas próprias identificações; mais do que realizar um levantamento bibliográfico completo dos trabalhos que envolvam o tema.

No capítulo *Psicanálise* há a apresentação do suporte psicanalítico de orientação lacaniana que será por nós utilizado nas interpretações dos episódios selecionados. Iremos nos valer do conceito de *transferência pedagógica* (Cabral, 1998) para explorar certas facetas do relacionamento professor-aluno e suas intrincadas conseqüências para o processo de elaboração das demonstrações formais em matemática.

No capítulo *Filosofia* estabelecemos nosso contato com a obra ‘*Enciclopédia das Ciências Filosóficas – A Ciência da Lógica*’, de Hegel, e nos valem da adoção da filosofia hegeliana encarada como *sistema filosófico* para caracterizar a Demonstração como

Ser, momento lógico e progressivo do movimento do pensamento, em direção ao *Conceito Matemática*.

Finalmente, em *Fragments* apresentamos alguns episódios selecionados e suas respectivas análises, visando, obviamente, consolidar nossos posicionamentos perante as escolhas dos referenciais teóricos que adotamos. Neste capítulo também será encontrada uma entrevista que realizamos com um professor pesquisador de matemática, que ministrou diversas vezes cursos de análise. Esta entrevista nos permite considerar o discurso matemático que se encontra nas universidades, um discurso que exclui o sujeito, em que a demonstração é colocada como determinação de entendimento, unilateral e abstrata.

Capítulo Revisão

R.1. Da literatura sobre a Psicanálise

“Há dois perigos em tudo o que tange à apreensão de nosso campo clínico. O primeiro é não ser suficientemente curioso.(...) O segundo é compreender.” Jacques Lacan 02/02/1955

Não é recente a investigação sobre a possibilidade de confluência dos campos compostos pela Psicanálise e a Educação. Exemplos dessa possibilidade foram-nos sugeridos pelo próprio Freud, já em 1925, como o seu texto constituído para prefácio à obra *Juventude desorientada* de Aichhorn. Neste, Freud comenta que “Nenhuma das aplicações da psicanálise excitou tanto interesse e despertou tantas esperanças, e nenhuma, por conseguinte, atrai tantos colaboradores capazes, quanto seu emprego na teoria e prática da Educação”.⁹

Vários textos foram escritos comentando esta possível ligação entre estes campos e, na verdade, vários textos continuam sendo escritos (Oliveira, 2003; Lopes, 2002; Cunha, 2002; Monteiro, 2000).

A interface *Psicanálise & Educação Matemática* começou a ser explorada na década de noventa. A partir da revisão que efetuamos foi-nos possível caracterizar simultaneamente a utilização da teoria como suporte para a adoção de novas diretrizes de atuação tanto no campo pedagógico como no campo didático, no contexto da sala de aula de matemática, bem como a originalidade a que tal abordagem faz jus, no sentido de considerar um aspecto inovador e relevante no contexto educacional: a *subjetividade* intrínseca aos ambientes educacionais, o que permitiu uma interpretação original a certos episódios ocorridos nas aulas de matemática.

Discutiremos a seguir alguns trabalhos que exploram ligações entre Psicanálise e Educação Matemática, visando introduzir o leitor na terminologia psicanalítica, fornecer um panorama das possibilidades existentes e também situando, mesmo que parcialmente, os aspectos relacionados ao específico trabalho que desenvolvemos.

Blanchard-Laville (1992) explora as idéias da psicanálise visando aplicações para o treinamento de professores de matemática. A autora está preocupada com pesquisa de metodologias para ajudar professores a melhorar a prática efetiva e buscar uma compreensão das atitudes dos professores em sala de aula. Baseada nas próprias experiências em sala de aula, defende que foi levada a atentar para aspectos de dimensão psíquica e de relações

⁹FREUD, Sigmund. (1976b). *Prefácio a ‘Juventude Desorientada’, de Aichhorn*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XIX. p. 307- 308. Rio de Janeiro (RJ): Imago.

humanas presentes em classe, tendo em vista que professores e alunos são, antes de mais nada, seres humanos.

“...minha história epistemológica gradualmente me conduziu a me referir às teorias psicanalíticas, as quais, na sala de aula de matemática, conduziu-me a prestar atenção especial à dimensão psíquica dos atores humanos presentes, bem como à dinâmica criada pelas relações entre eles¹⁰”. (p. 45)

Blanchard-Laville caracteriza o professor como líder em sala, aquele que é responsável pela *atmosfera*, pelo ambiente criado, donde a reação dos alunos diante de determinadas circunstâncias ser, para a autora, sempre consequência das atitudes do professor. Neste sentido, a maneira como o professor se expressa em sala, em termos lingüísticos e até mesmo através de uma comunicação não verbal, influencia o próprio ato de lecionar. Sustentando estas colocações está o fato de que o professor é um sujeito, um ‘*professor-sujeito*’ (p. 45), e, sendo sujeito, a linguagem que utiliza o desvela.

Explorando os processos subjetivos inerentes à sala de aula, tomados através da centralidade na figura do professor, que pela linguagem e atitudes faz suas colocações, a autora defende que o professor sofre diversos tipos de pressões ou *tensões internas*: “*quando toma decisões lecionando, o professor está sujeito a pressões internas agindo sobre ele, mesmo sem que o saiba*”.(p.45)¹¹

Uma pergunta natural seria:

- De que natureza são essas pressões?

Segundo Blanchard-Laville, o professor impõe a si mesmo, ou ainda, seu inconsciente impõe diversos tipos de pressões internas, mesmo que o professor não tenha pleno conhecimento (consciente) disto, o que em psicanálise se chama *repetições compulsivas*.

O professor sofre, desta maneira, grande influência sobre as decisões e escolhas que toma diante das diversas situações vivenciadas em sala. A elaboração de uma análise interna do sujeito, com a proposta de modificar as condições psíquicas que causam estes desconfortos seria necessária e foi objeto de pesquisa da autora durante vários anos. O trabalho envolveu a identificação não somente das atitudes do professor em sala, mas também dos motivos, principalmente de ordem emocional, como ansiedade, medo ou satisfação, que determinam tais atitudes.

¹⁰ “...my epistemological history gradually led me to refer to psychoanalytical theories, which, in mathematics class, has led me to pay special attention to the psychic dimension of the human actors present as well as to the dynamics created by the relationships among them” (Blanchard-Laville, 1992: p. 45).

¹¹ “When making decisions in the teaching situation, the teacher is subject to internal pressures acting upon him without his knowledge.” (p.45)

Para a autora, o professor cria uma imagem para si mesmo e para seus alunos, por exemplo, de competência, segurança, etc., que, gerando um certo equilíbrio psíquico, torna-se difícil de ser modificada. Mesmo que fosse modificada, isto não implicaria necessariamente na diminuição das tensões internas sofridas pelo professor.

RECORTE:

“Ah, o que me agrada nela [na professora] é que ela é aberta pra tudo, se eu chegar com uma idéia, ela vai me escutar. (...) Acho que quanto mais o professor for aberto a discussões, a sugestões, a todo tipo de coisa, a todo tipo de diálogo; não sei, vai ser melhor. E eu gosto da Vera assim, porque a Vera brinca, a Vera, sabe, ela..., parece que você está conversando..., não sei, com um amigo... e isto me agrada bastante. Além das qualidades de professora que ela tem, das informações que eu posso adquirir com ela.”

(entrevista concedida à pesquisadora por um aluno do curso de bacharelado em matemática, realizada em 28/03/2003).

“... a identificação imaginária é a identificação com a imagem na qual nos parecemos passíveis de ser amados, representando essa imagem ‘o que gostaríamos de ser’, ao passo que a identificação simbólica se efetua em relação ao próprio lugar de onde somos observados, de onde nos olhamos de modo a parecermos amáveis a nós mesmos, merecedores de amor.”
(Žižek, 1992: 104)

Há mais do que simplesmente conteúdo matemático explorado nas salas de aula de matemática. A sala de aula se assemelha a um cenário em que olhares, ditos e imagens se perpetuam e que operam transformações no sujeito aprendente, quando ele se apropria destas imagens, destes ditos.

Lidar com estes objetos, que podem ser tomados como pertencentes à ordem do inconsciente, leva a uma modificação interna do sujeito, à descoberta do próprio sujeito e de sua relação com a fantasia.

Blanchard-Laville, inspirada na metodologia de trabalho em grupo desenvolvida por Balint, pretende “ajudar os professores em seu desenvolvimento interno” (p.46).¹²

“As discussões são centralizadas ao redor das implicações psicológicas das experiências deles [dos professores] em lecionar matemática. (...)Os membros do grupo tentam identificar, com minha ajuda, não somente os próprios comportamentos estereotipados, mas também o que os determina: os medos, as ansiedades no trabalho; ou os ganhos e gratificações esperadas.” (p.46)¹³

¹² “The method I have used is designed for in-service training of mathematics teachers to help with their personal development.” (p.46)

¹³ “The discussions are centred around the psychological implications of their experience of mathematics teaching. (...)The members of the group try to identify, with my help, not only their behavior patterns, but also what determines them: the fears and anxieties at work; or the gains and gratifications sought.”(p.46)

A experiência psicanalítica *não* propõe, como seu fundamento, ajuda ao sujeito. Está-se mais próximo de uma mortificação do sujeito, pois o fim da análise¹⁴, que pode ser associado à passagem ao ‘discurso analítico’, produz o sujeito castrado, conhecedor de seus limites. Então, perguntamos:

- Que tipo de ‘ajuda’ pode-se oferecer a um sujeito?

Segundo a autora, neste caso que trata de Jean-Christophe, é possível associar ao professor uma posição, perante a sala, de natureza materna, de proteção aos alunos e daquele que fornece desculpas às atitudes incorretas ou respostas erradas. Isto pode ser visto como um efeito da relação própria de castração que não foi bem elaborada. As atitudes do professor, por exemplo, se restringiam a estudar predominantemente álgebra, na qual os alunos obtinham sucesso, ao invés de geometria, assunto em que apresentavam maior dificuldade. Desta maneira, o professor, de certo modo, *evitava o sofrimento* de seus alunos (atitude tipicamente materna).

As atitudes do professor na sala de aula, neste caso de Jean-Christophe, são influenciadas não apenas pelo conhecimento matemático que possui, ou pela instituição em que trabalha, mas também por fatores prévios, de ordem pessoal, que interferem na prática docente.

Blanchard-Laville se refere à excessiva perturbação sofrida por este professor quando questionado por um aluno sobre a possibilidade de se mudar, através de rotação, a posição dos eixos x e y ¹⁵. Aparentemente, a perturbação ocorreu porque uma mudança no referencial, mesmo que restrito a um contexto matemático, sugere a possibilidade de mudança de referencial em um contexto prático cotidiano, uma possibilidade de mudança em uma referência qualquer na vida pessoal do próprio professor, associação possível e natural.

Para a autora, a reação do professor reflete, acima de tudo, a confirmação de que os conflitos internos e de natureza inconsciente presentificam-se em tarefas aparentemente

¹⁴ Dizer que há ‘um fim para a análise’ é polêmico. Adoto este ponto de vista: há um fim para a análise, no entanto, não há fim para a formação do psicanalista.

¹⁵ Comento um episódio ocorrido durante as sessões de recuperação paralela do GPA. Tratando-se o assunto ‘derivada’ e procurando as relações deste tópico com a inclinação da reta tangente em um dado ponto do gráfico da função representado por uma dada curva, presenciei, em duas ocasiões, o coordenador das sessões, prof. Roberto Baldino, requisitar ao aluno que se encontrava ao quadro que apagasse os eixos cartesianos. A perturbação dos alunos diante desta requisição foi evidente nas duas ocasiões. Em uma das sessões, a aluna começou a chorar, o que nos conduziu ao término da sessão.

rotineiras na sala de aula de matemática. Jean-Christophe, como dissemos acima, apresentava uma atitude fundamentalmente de natureza materna, mas simultaneamente demonstra necessidade em ser um representante paterno – instituidor da lei – para seus alunos, e esbarra no complexo de castração, assumindo um posicionamento de proteção, de conforto, tentando tornar as experiências na sala de aula agradáveis, fáceis.

Após a participação de Jean-Christophe na pesquisa, a autora constata uma modificação de comportamento do professor em sala de aula que passa a ser caracterizado como sendo o de “Zorro”, alusão ao super-herói mascarado que é, durante o dia, o obediente filho, incapaz de ajudar o pai, reflexo de sua imagem de fraqueza diante de seus alunos, imagem que ele, Jean-Christophe, pensa ter, não importando se a tem de fato ou não.

Este trabalho de Blanchard-Laville relaciona-se com o nosso em um aspecto que nos parece essencial: trata da *subjetividade* presente nas salas de aula de matemática, determinando as atitudes do professor, as repostas dos alunos, as posições dos que atuam em sala. E atesta que certas posições assumidas tanto por aquele que representa a instituição e o conhecimento instituído, o professor, quanto por aqueles que são os alunos, são de antemão¹⁶ estabelecidas e podem independer das vontades declaradas por ambas as partes.

Outro aspecto relevante parece-nos ser a posição ocupada pela própria autora durante a condução do grupo: a de líder. Especificamente, daquele que sabe o que fazer, sabe como ajudar¹⁷ o outro. Esta posição de sujeito detentor de saber, daquele que pode decidir sobre o outro, sobre o certo e o errado, associa-se à posição de *sujeito suposto saber* (SSS). Esta posição estrutural é considerada por Lacan como sendo a mola, o pivô do processo transferencial, conceito que rege o nosso trabalho, que por se tratar de uma posição de estrutura, é levado para fora dos limites da clínica.

¹⁶ O termo de ‘antemão’ deve ser entendido, por um lado, como a aceitação do grande Outro, isto é, há todo um ritual que nos envolve nas situações cotidianas a que estamos submetidos; por outro lado, como a própria aceitação da não-autonomia do sujeito, a aceitação do inconsciente. Por exemplo, especificamente, no que concerne à academia, tomamos o professor como aquele que detém o conhecimento não somente do conteúdo a ser desenvolvido junto aos alunos, mas também de como é a melhor maneira de fazê-lo, de quanto os alunos sabem ou deveriam saber, do que os alunos precisam aprender, em que hierarquia, etc. No conhecimento do professor está um ‘mais-além’ não delimitado sobre o correto, sobre um juízo.

¹⁷ Este ponto é delicado porque envolve um aspecto fundamental do processo de análise. O analista certamente sabe como ‘ajudar’ o seu analisando (se tomarmos para o termo ‘ajuda’ o sentido de bem conduzir a análise), no entanto, há uma tendência natural de associarmos ‘ajuda’ a ‘proporcionar bem-estar’. Penso que, em análise, há momentos difíceis para o analisando quando este se depara com o seu desejo e a sensação de bem-estar não está, necessariamente, presente em todos os momentos de uma análise. Outro aspecto relevante é que uma das funções do analista é a quebra dos processos identificatórios que regem o imaginário de seus pacientes. Assim, embora colocado na posição de sujeito suposto saber, cabe ao analista sair desta posição, que pode ser, em última instância tentadora para o próprio analista. Lacan insiste (Lacan, 1998a) na importância deste ‘abandono’ de posição, relacionando-o ao próprio desejo do analista.

A posição de *sujeito suposto saber* deve ser instaurada em um primeiro momento para que o processo analítico se inicie, porém, se o analista permanece nesta posição, não há a percepção pelo analisando de sua própria participação na implicação subjetiva. Por este motivo, Lacan argumenta sobre a importância que o *desejo do analista* exerce na análise: “*É na medida em que o desejo do analista, que resta um x, tende para um sentido contrário à identificação, que a travessia do plano da identificação é possível, pelo intermédio da separação do sujeito na experiência*”(Lacan, 1998a, 259).

Nosso trabalho propõe, baseado nas *intervenções didáticas* (Cabral, 1998:199), que se privilegie a fala do aluno, dando-se oportunidade ao professor que abandone a posição natural que ocupa, como aquele que sabe sobre o saber do aluno. Ao professor cabe o papel de considerar o *desejo* do aluno e de intervir, através do conteúdo matemático explorado, em seu (do aluno) próprio imaginário.

Breen (2000) também está interessado na formação de professores e como Blanchard-Laville desenvolveu uma pesquisa procurando estabelecer maneiras de “auto-ajuda” para que os professores, sentindo-se “melhores psiquicamente”, tivessem a possibilidade de “melhorar” a própria prática letiva.¹⁸ O autor utilizou um recurso que denominou de “Jornal” e que era uma espécie de diário de classe em que os professores que participaram da pesquisas podiam colocar suas impressões e sentimentos sobre a Matemática.

Breen defende que os alunos-professores sentiam medo e ansiedade e que estes sentimentos foram “*originados pelos encontros com a matemática*” (p.108)¹⁹. Relata dois momentos, num dos quais a aluna-professora chora, demonstrando grande emoção diante da dificuldade em realizar uma tarefa, e outro caso em que a aluna, após uma interferência do professor, muda de um comportamento participativo e cheio de entusiasmo para outro de defesa e rebeldia.²⁰ O autor defende a posição de responsabilidade do professor em sala de

¹⁸ É necessário fazer uma ressalva aqui com relação ao termo “melhora” que estou usando. Tal como entendo a possibilidade de ‘aplicação’ da teoria psicanalítica em sala de aula, não se trata de “melhorar” o sujeito – pois caberiam as questões: melhorar o quê? Ou para quê? Ou ainda, para quem?. É possível utilizar as informações psicanalíticas para uma interpretação dos processos subjetivos adjacentes à sala de aula, somente isso. Neste sentido pode-se perceber que a postura que mantenho *difere* da de Breen (2000), embora este diga lançar mão de conceitos psicanalíticos lacanianos em suas pesquisas. A postura que procuro manter vai ao encontro de Forbes (1999): “*Satisfazer o Outro é também uma das formas de proteger-se do querer desse Outro, como uma mãe provedora que ante o choro do filho, por exemplo, tenta provê-lo com água, comida, cobertor, balanço, num sufocamento incontrolável que acaba por tornar o filho asmático*” (Forbes, 1999: 24). Não procuro procurar satisfação.

¹⁹ “...their encounters with mathematics.”(Breen, 2000: 108)

²⁰ O caso é relatado como se segue: o professor deixa uma tarefa para os alunos sobre a tabuada do 11. A tarefa é explorar algumas propriedades da tabuada. Uma aluna é voluntária para relatar ao grupo o que encontrou e após o início do relato pára a fala, como que esperando uma opinião do professor para continuá-lo. O professor elogia a aluna, dizendo que ofereceu uma oportunidade aos outros estudantes de também participarem das atividades. A aluna que se torna rebelde e não quer mais participar é a que, no dia anterior, havia exposto a mesma tarefa

aula, na condução das questões envolvidas e atenta mais uma vez, nesta medida concordando com Blanchard-Laville, para a centralidade que o papel do professor tem em sala de aula na maioria dos casos estudados. Refletindo sobre quais as possíveis atitudes que não deveria ter advindo dele próprio, indaga-se: “o que eu fiz de errado?”²¹, e procura enfatizar que as reações de seus alunos ultrapassaram o mero campo cognitivo. O autor ressalta a importância destes aspectos subjetivos através da alusão a vários outros trabalhos – brevemente nos ocuparemos de dois deles: Wilson (1994) e Tahta (1995).

Este particular trabalho de Breen constata a existência do campo subjetivo, admite que os alunos envolvidos em tarefas de matemática podem experimentar sensações de angústia e medo como também admite a possibilidade de uma interpretação psicanalítica para estes sentimentos, havendo, assim, constatação da operação subjetiva na sala de aula.

Em que direção poderíamos apontar existirem contribuições – de interpretações para os acontecimentos – ‘incidentes’, para utilizar a mesma terminologia de Breen – porventura ocorridos nas salas de aula de matemática?

Lembramos que admitir o arcabouço teórico lacaniano traz conseqüências para nós mesmos; assim, é evidente que a postura que mantemos diante de nossos alunos, procurando sustentar o processo de aprendizagem a partir deles mesmos, ao invés de partirmos daquilo que ‘achamos’ que eles sabem, caracteriza-se por uma ‘contribuição’. Neste sentido, as ‘sessões integradas’, tópico que será discutido no capítulo ‘*Fragmentos*’, apontam para uma primeira possibilidade de ação, ato concreto, visando à modificação do imaginário de nossos alunos e a sustentação do processo de aprendizagem com a interferência através do simbólico.

Um dos trabalhos citados no artigo de Breen é o de Wilson (1994). Neste, Wilson trata especificamente do tema que elegemos: a transferência.

O autor declara que mantém uma reflexão constante sobre fatos e/ou episódios que aconteceram enquanto lecionava e procura articular o significado do episódio ocorrido, para obter alguma implicação para a sua própria prática.

“Eu tento examinar a mim mesmo com estas situações, olhar para os meus sentimentos e ações. Eu tento ler e reler minhas histórias oferecendo uma variedade de interpretações para o significado delas para mim”²²(p.33).

com respeito a tabuada do 9, mas também excitada com as próprias descobertas, não havia feito pausa na própria exposição.

²¹ “...what did I do wrong?” (Breen, 2000: 110)

²² “I tried to examine myself within these situations, to look at my feelings and actions. I tried to read and to reread my stories offering a variety of interpretations of the significance of them for me.” (Wilson, 1994: 33)

Fundando-se no trabalho psicanalítico de orientação lacaniana, o autor discute três episódios e os interpreta, tecendo considerações sobre o conceito de transferência e sobre a possibilidade de se lecionar tendo em vista este conceito sempre presente nas atitudes dos alunos e professores.

Três episódios são descritos. Entre estes, comento um que se refere a uma aluna chamada Paula. Em certo dia, o posicionamento da aluna, ocupando um lugar próximo à parede e distante dos outros estudantes, fez com que este autor/professor se sentisse repelido por ela, com receio de que a estudante procurasse, ocupando deliberadamente aquela posição na sala, evitá-lo.

- Até que ponto as ‘suposições’ de um professor interferem em suas práticas didática e pedagógica?

Wilson descreve sua profunda hesitação ao se aproximar desta aluna durante a aula e relata que ele percebe que chega mesmo a ‘evitar’ a estudante, não dispensando a ela a mesma atenção que normalmente dava aos outros alunos.

A reflexão do professor demonstra a angústia que sentiu diante deste pensamento de ser repelido e o leva a declarar que, na literatura corrente em Educação Matemática, muitos autores valorizam a dimensão afetiva dos estudantes, mas poucos a discutem tratando dos sentimentos dos professores. Claramente, há uma queixa presente neste ponto.

As considerações do autor sobre este episódio levam-no a declarar que o fenômeno transferencial não é simples e que lidar com a transferência não é tão fácil.

RECORTE:

“Vão copiando estas tarefas porque, às vezes, não dá tempo de fazer lista separada... Este foi o primeiro lema. Este lema, na verdade, é um exercício!”

(fala da professora, diário de classe, 09/08/2001, 9h10m)

“Vou por aqui. Estas coisas não estão escritas no livro, mas é para vocês entenderem...” (fala da professora, diário de classe, 09/08/2001, 9h30m).

*“Vamos fazer um leminha para terminar. São todos lemas ‘técnicos’.
Muito chato!!”*

(fala da professora, diário de classe, 02/04/2002, 9h30m).

$$\frac{S}{s(S1, S2, \dots, Sn)} \rightarrow Sq$$
 Algoritmo da transferência. Este algoritmo

escreve o *sujeito suposto saber* com base no modelo ao algoritmo saussuriano invertido, os significantes estão em cima, o significado abaixo.

Aqui, em cima, o significante S da transferência, nomeável pelo nome próprio, o do analista, com uma implicação de um significante qualquer,

Sq, aquele que se tornará o nome do analista no final da análise, e que engendra a significação do saber suposto no inconsciente (S1, S2, ..., Sn).

Sob a barra: o sujeito s que resulta da implicação significante.

- ✓ Capturado nas garras da transferência, como discernir o amor dito de transferência, que pode ser tomado como passageiro, fugaz, de outro amor qualquer?
- ✓ Como lidar com as emoções transferenciais, que podem ser fortes, arrebadoras?
- ✓ Como sair da posição de amante, daquele que quer ser amado e ocupar a posição de neutralidade, recomendada pela razão?

Estas questões se colocam de forma natural.

RECORTE:

“... a operação e a manobra de transferência devem ser regradas de maneira que se mantenha a distância entre o ponto desde onde o sujeito se vê amável, – e esse outro ponto em que o sujeito se vê causado como falta por a, e onde a vem arrolhar a hiância que constitui a divisão inaugural do sujeito” (Lacan, 1998a: 255).

Durante a transferência o analista se oferece como depositário do objeto-a. O objeto que a palavra não alcança e que a pulsão contorna.

Tahta (1995) comenta o artigo de Wilson fornecendo outras possibilidades de interpretação e ainda questionando a interpretação feita pelo próprio. Taha sugere que tratar o episódio ocorrido com Paula como um caso de ‘projeção’²³, como o próprio Wilson admite, traz à baila uma espécie diferente de abordagem para o caso.

“Em um caso – o da transferência – eu faço do outro alguém que já conheço do meu passado, cujos sentimentos podem ser entendidos e compartilhados, em outro caso [o da projeção], eu excluo certos sentimentos ao colocá-los – em minha mente – no outro, e a quem, agora, vou considerar de maneira diferente para mim” (p.2)²⁴

Lacan amplia a concepção de ‘projeção’ utilizada por Freud em relação às características narcisistas do eu e da realidade e introduz, através da teoria do “Estádio do Espelho” (que discutiremos em detalhes no capítulo ‘Psicanálise’), a dimensão das identificações. Por sua vez, os processos identificatórios – a identificação constituída, eu ideal, e a identificação constitutiva, ideal do eu – fazem parte da transferência, embora não sejam ‘toda’ ela. Há a impossibilidade de se pensar em um todo (a transferência) como soma de suas partes (as identificações imaginária e simbólica). Esta idéia de incompletude, que

²³ A palavra ‘projeção’ tinha para Freud o sentido de uma fixação narcísica, uma espécie de defesa paranóica: “... estamos acostumados a ver nossos estados internos se revelarem a outrem, o que dá lugar à idéia normal de ser observado e à projeção normal” (Freud, ESB, v.I). Freud elaborará no decorrer de sua obra a teoria do narcisismo, e situará a projeção em relação com a dependência na análise do eu. Segundo Freud, há dois tipos de dependência que o eu estabelece com a realidade: a projeção – que introduz na realidade uma parte de si que pretenda considerar estranha – e a introjeção – assimila uma realidade que lhe é estranha. Esta teoria do ‘eu’ e um movimento de exterior/interior, típica do pensamento de Melanie Klein, é reformulada com Lacan. Com a proposta das funções do estágio do espelho e das identificações, Lacan amplia esta dialética, (Kaufmann, 1996: 429), e com as considerações topológicas como a ‘faixa de Möebius’ abole as considerações de ‘interior/exterior’ tomadas pelo entendimento.

²⁴ “In the one case - of transference - I make the other into someone I already know of from my past, whose feelings may be understood and shared; in the other case, I get rid of certain feelings by placing them - in my mind - with the other, whom I will now experience as quite different from me” (Tahta, 1995:2)

permeia o processo transferencial, poderá ser notada também na impossibilidade estrutural de captura do objeto de desejo.

Moore & Atkinson (1998) utilizam-se da teoria psicanalítica lacaniana para questionar o que se considera ‘as características das competências dos professores’²⁵ em cursos que visam à formação de professores.

Segundo os autores, no início dos cursos preparatórios, os estudantes-professores recebem uma lista com várias habilidades e áreas de conhecimento (*skills and areas of knowledge*) que serão necessárias para que se tornem profissionais com sucesso. No entanto, desde que a prática docente se constitui em uma experiência que não pode ser contemplada através de uma lista de habilidades e competências, os estudantes-professores se queixam de aspectos que praticamente não são mencionados nestes cursos de treinamento e, em especial, referem-se ao manejo das atitudes ‘disciplinares’, isto é, à ‘disciplina’, ao ‘bom comportamento’ dos alunos na sala de aula de matemática.

“...o que pode ocorrer é que, apesar de todo o esforço dos estudantes [estudantes-professores], todas as suas qualidades pessoais, todas as suas referências às listas de competências e outros documentos, seus alunos simplesmente se recusam a fazer o que lhes é requisitado.”(p.172)²⁶

Os autores se referem ao fato de os estudantes-professores se encontrarem na posição de ‘mestre-impotente’ – o que podemos considerar como o sujeito castrado: a constatação de uma impossibilidade imanente.

Considerando-se a teoria lacaniana e, particularmente, as noções de Grande Outro²⁷ (A) e objeto do desejo (objeto-a), defendem que estas noções possibilitaram a percepção de que a lista das “...competências dos professores, por sua própria natureza não pode nunca

²⁵ “*profiles of teacher competencies*” (p171). Trata-se do CATE 9/92, ‘Council for the Accreditation of Teacher Education’, um documento, adotado no Reino Unido, que estipula certas habilidades e compreensão em áreas consideradas centrais que todos os estudantes envolvidos em cursos preparatórios para professores devem adquirir.

²⁶ “...what can happen is that, despite all the student’s efforts, all their perceived personal qualities, all their references to lists of competencies and other course documentation, their pupils simply refuse to do what is asked of them”. (Moore & Atkinson, 1998:72).

²⁷ O campo do Outro (A) é o lugar da cadeia de significantes (Lacan, 1998a, 1998b), por sua vez, o significante reproduzindo-se no campo do Outro faz surgir o sujeito de sua significação. “O Outro é o lugar em que se situa a cadeia do significante que comanda tudo que vai poder presentificar-se do sujeito, é o campo desse vivo onde o sujeito tem que aparecer”. (Lacan, 1998a: 194)

esperar ou ter a intenção de explicar todas as coisas que os estudantes professores precisam ‘saber’ sobre ensino, apesar das aparências contrárias” (p.174)²⁸

Esta idéia de incompletude, – que já citamos para situar a dialética entre a transferência e os processos identificatórios – de que as partes não preenchem o todo ou o todo é maior do que a soma das partes, também representa uma das facetas do objeto pequeno-*a*, enquanto objeto de desejo inatingível, fugidio. Para Lacan, nunca podemos atingir o objeto do desejo. Isto é, por mais que procuremos cercá-lo, capturá-lo, somos incapazes de satisfazer plenamente nosso desejo, há sempre uma falta, algo que escapa ao simbólico, àquilo que podemos simbolizar, exatamente porque esta é tomada como a dimensão própria do real.

More & Atkinson sugerem pensar na disciplina em sala como ‘produto’²⁹ ao invés de premissa, isto é, como decorrência de outros fatores (não necessariamente relacionados na tal ‘lista de habilidades’ do CATE - ‘Council for the Accreditation of Teacher Education’) como a elaboração de uma tática específica ou estratégia bem balanceada para a execução de uma tarefa de aprendizado qualquer. Obter ‘disciplina’, obter ‘bom comportamento’, *per si*, é considerado destrutivo e, até mesmo, contra-produtivo.

Novamente encontramos a idéia de incompletude abordada por Bronw et.al. (1993). Segundo este autor, muitas atividades matemáticas são designadas para trabalhar uma dada idéia central, considerada importante, e então validada (a importância desta nova idéia) por uma lista de resultados que a própria idéia abrange. *“Isto é sintomático da ideologia de que você pode capturar a atividade humana de aprendizado em uma lista de afirmações. Ela fortalece a ideologia e permite o controle obtido sobre o processo educacional” (Bronw et.al., 1993:12)³⁰.*

Os autores relacionam esta incompletude com o domínio do registro real, como já citamos. Bronw et.al. defendem que nós podemos conceber a matemática como um meio de estruturar nossa experiência e, inevitavelmente, essa estruturação valoriza certos aspectos em detrimento de outros. Cria-se uma distância entre experiência e articulação que, levada ao conhecimento, gera uma tensão. Uma alternativa para aliviar esta tensão é permanecer

²⁸ “...teacher competencies, by their very nature, can never hope or pretend to explain everything that the student teacher needs to ‘know’ about teaching, despite appearances to the contrary” (Moore & Atkinson, 1998: 174)

²⁹ Como citado em Wilson (1994) a terminologia ‘por produto’ (‘by-product’) é uma noção desenvolvida por Jon Elster. A noção desta expressão neste trabalho de Moore & Atkinson é similar à de Elster.

³⁰ “This is symptomatic of the ideology that you can capture the human activity of learning in a list of statements. It empowers the ideology and enables control to be gained over the educational process.” (Bronw et.al., 1993:12).

refinando e tornando mais complexa e sofisticada esta articulação, este simbolismo, esta matematização. Outra reação pode ser rejeitar este trabalho.

“Para manter a fantasia do controle, matemáticos, e a partir destes, educadores matemáticos, constroem uma ideologia. Uma ideologia que afirma que há um modo natural de olhar para certas experiências e estruturá-las. (...) A qual afirma que há questões com respostas certas e erradas. (...) A qual afirma que a experiência matemática pode ser construída, ordenada por outros” (p.14)³¹

RECORTE:

“Em Análise, a gente não quer calcular o limite. A gente já sabe quem é [alusão ao curso de cálculo, já realizado]. A gente quer mostrar que o limite é ele mesmo, através da definição” (fala da professora, diário de classe, 25/07/2002, 8h45m).

“A atividade do entendimento em geral consiste em conferir a seu conteúdo a forma da universalidade; e na verdade, o universal posto por meio do entendimento é algo abstratamente universal, que como tal é sustentado em contraposição ao particular, mas por isso também, de novo determinado ao mesmo tempo como particular, ele mesmo.” (Hegel, 1995: 160)

Há todo um esforço de se obter uma linearidade. Como se fosse possível que a significação pudesse deixar de ser uma função do Outro e pudesse passar a ser uma função do sujeito do enunciado. A sequência “definição – teorema – demonstração – corolário – proposição – demonstração – lema – exercício” tão cara aos livros de análise e geometria axiomática, é um exemplo típico deste esforço, caracterizando mais uma vez, o que já chamamos ‘discurso matemático’, o rigor matemático tomado no *para si* de seu discurso. O discurso universitário embasa-se nesta perda de efeito retroativo da cadeia significante, procura excluir o próprio ponto de basta³².

Baldino & Cabral (1997, 1998, 1999) exploram os conceitos psicanalíticos lacanianos para analisar certas *formas de discursos* que aparecem em sala de aula. Neste caso, os autores tratam das formas discursivas à luz dos *quatro discursos* de Lacan objetivando, ao utilizar-se da teoria psicanalítica, “*compreender e explicar (...) a aprendizagem enquanto experiência*” (Baldino & Cabral, 1997: 2).

³¹ “To maintain the fantasy of control, mathematicians, and hence mathematics educators, construct an ideology. An ideology which asserts that there is a natural way of looking at certain experiences and structuring it.(...)Which asserts that there are questions with right and wrong answers. (...) Which asserts that mathematical experiences can be constructed, ordered for others.”(Bronw et.al., 1993:14)

³² ‘Cadeia significante’, ‘Grande Outro (A)’, ‘discurso’, ‘ponto de basta’ são conceitos lacanianos que serão retomados no próximo capítulo, onde serão articulados na teoria psicanalítica.

Deter-me-ei mais demoradamente na teoria dos quatro discursos de Lacan, em um primeiro instante, porque este particular tópico será retomado como suporte para a interpretação de alguns episódios no capítulo ‘Fragmentos’. Retomo os trabalhos de Baldino & Cabral logo após.

Para conduzir este intento coloquemos a questão que traz à baila o sujeito e, mais especificamente, o sujeito lacaniano. Esta é uma questão difícil, que deve ser analisada considerando-se as diferentes fases do ensino de Lacan³³, admitindo diferentes respostas aproximativas. A fórmula lacaniana, mais usual, que exprime a relação entre sujeito e significante, “...o *significante*, então, se articula por representar um sujeito junto a outro *significante*” (Lacan, 1992b: 45), estabelece que o estatuto do sujeito é o de ser intermediário entre significantes. O significante, por sua vez, “*só se constitui por uma reunião sincrônica e enumerável, na qual qualquer um só se sustenta pelo princípio de sua oposição a cada um dos demais*” (Lacan, 1998b: 820). Não se trata de esquecer, neste ponto, que “o *envolvimento da fala é um ato, que este se funda sobre um dizer e que, esta ótica, uma operação de substituição idêntica se reitera na cadeia significante*” (Kaufman, 1996: 473). É por se remeterem [os significantes] uns aos outros que aparece, surge, o sujeito do inconsciente.

“O significante é signo de um sujeito. Enquanto suporte formal, o significante atinge um outro que não aquele que é cruamente, ele, como significante, um outro que afeta e que dele é feito sujeito, o pelo menos, que passa por sê-lo. É nisto que o sujeito passa a ser, e somente para o ser falante, um ente cujo ser está alhures, como mostra o predicado. O sujeito não é jamais senão pontual e evanescente, pois só é sujeito por um significante, e para um outro significante.”(Lacan, 1985b: 195)

É preciso notar, todavia, que não há relação de dependência estabelecida entre o significante para com o sujeito: o significante não depende do sujeito. O sujeito é

“... apenas a impossibilidade de sua inscrição significante, é o efeito retroativo do fracasso de sua representação significante. É esse o paradoxo temporal do sujeito do significante: ele é representado por um significante, malgrado por esse significante, e é esse malogro que é o sujeito” (Žižek, 1988: 69).

³³ Em geral, considera-se o ensino de Lacan dividido em três fases: de 1953 à 1963, de 1963 à 1974, após 1974. (Miller, 2001; 2002). A divisão se faz baseada no estilo que marcou cada um destes períodos, grosso modo diríamos que, no primeiro período Lacan retoma os trabalhos de Freud e os comenta em detalhes nos ‘Seminários’; no segundo, já desenvolve um estilo próprio, introduz novos termos como o *objeto-a*; o terceiro momento caracteriza-se com o desenvolvimento mais intenso da teoria dos nós borromeanos e da primazia nos escritos lacanianos sobre o registro real. Todavia, é preciso observar, como bem o faz Forbes (1999), que a teoria lacaniana não é estagnada. Os conceitos ‘vão e voltam’ e a significação que temos deles é decorrente desse ir e vir.

Somente neste contexto podemos situar o que Lacan toma como ‘discurso’, porque “O *significante como tal não se refere a nada, a não ser que se refira a um discurso, quer dizer, a um modo de funcionamento, a uma utilização da linguagem como liame. (...) um liame entre aqueles que falam*” (Lacan, 1985b: 43).

Discurso, para Lacan, é uma estrutura, um aparelho, que vai além da palavra, procurando articular tudo o que advém do significante. Ir além da palavra implica em pertencer à ordem da enunciação. De fato, o que está em voga é o “... *discurso como uma estrutura necessária, que ultrapassa em muito a palavra (...) é um discurso sem palavras. (...) o discurso concebido como o estatuto do enunciado*” (Lacan, 1992b: 11), único lugar em que é possível situar uma verdade, a verdade do sujeito como uma construção a partir do questionamento de suas inquietações, por isso é sempre delimitada por um semi-dizer, pois está subordinada ao Outro. Ir além da palavra significa considerar a ubiquidade do Outro.

Lacan idealiza quatro discursos³⁴:

$$\frac{S_1 \rightarrow S_2}{\$ \Delta a}$$

$$\frac{S_2 \rightarrow a}{S_1 \Delta \$}$$

$$\frac{a \rightarrow \$}{S_2 \Delta S_1}$$

$$\frac{\$ \rightarrow S_1}{a \Delta S_2}$$

Discurso do Mestre Discurso da Universidade Discurso do Analista Discurso da Histórica

Para cada discurso estão envolvidas quatro posições estruturais e quatro matemas que as ocupam.

$$\frac{\text{agente} \rightarrow \text{trabalho}}{\text{verdade} \Delta \text{produção}} \quad \text{ou} \quad \frac{\text{agente} \rightarrow \text{outro}}{\text{verdade} \Delta \text{perda}}$$

³⁴ A discussão destes quatro discursos é apreciada especialmente n’ “O Seminário de Jacques Lacan. Livro 17: *O avesso a Psicanálise*” (Lacan, 1992b), realizado durante os anos de 1969 – 1970. Não podemos deixar de contextualizar os seminários em meio às profundas mudanças políticas que ocorriam nestes períodos. No Brasil, é difícil esquecer que 1968 é o ano em que o Ato Institucional n. 5, o AI5, passa a vigorar, trazendo a censura, o medo e a tortura a muitos brasileiros. Na última fase de seu ensino – isto é, por volta da década de setenta, quando Lacan cria a teoria dos nós borromeanos – além destes quatro discursos, outros dois passam a ser considerados: o discurso religioso e o discurso da ciência. Estes são introduzidos por Lacan ao relacionar o tópico ‘discursos’ com os três registros RSI (real, simbólico e imaginário), no seminário 21 (que não foi publicado). Segundo Fink, Lacan introduz uma nova ‘ordem’ para se pensar nos discursos: os discursos que giram no sentido do círculo na direção horária (RSI, SIR, IRS) devem ser distinguidos dos que giram na direção anti-horária (RIS, ISR, SRI). Desta forma, uma característica comum entre o discurso religioso e o discurso psicanalítico seria o de que ambos giram em sentido horário, ou seja, são ambos ‘*polarizados à direita*’. No entanto, o discurso religioso é o que “*realiza o simbólico do imaginário*” e o discurso psicanalítico é o “*que imagina o real do simbólico*”. ‘Imaginar o real do simbólico’ significa considerar que a ordem simbólica contém em si elementos do real, isto é, “*existem ressaltos na ordem simbólica que constituem aporias ou paradoxos lógicos, e que são inextirpáveis*.” (Fink, 1998: 176).

Os matemas são os elementos constitutivos de toda cadeia falada, designados como significante mestre ou S_1 ; o saber ou bateria de significantes, S_2 ; sujeito ou $\$$; a ou mais-gozar, resíduo da fala, objeto de desejo.

Os discursos são construídos à medida que consideramos o papel que cada matema representa em cada posição, sendo influenciado e simultaneamente influenciando os demais: a função de cada lugar só é distinguida a partir da articulação com aquilo que advém desse lugar. Nesta confluência se encontra o estatuto dos discursos.

A primeira linha denota uma relação entre o agente e o trabalho, relação esta que Lacan define como *impossível* e que é representada por uma flecha. No discurso do mestre, por exemplo, é impossível “... *que haja um mestre que faça seu mundo funcionar*” (Lacan, 1992b: 165). A segunda linha é caracterizada por uma barreira, “... *não apenas não há comunicação, mas há algo que obtura. O que é que obtura? O que resulta do trabalho*” (Lacan, 1992b: 166). Novamente, se utilizarmos o discurso do mestre como exemplo, encontramos $\$ \blacktriangle a$, que representa aqui ‘ $\$ \diamond a$ ’, a fórmula da fantasia. Isto significa que o discurso do mestre – ao contrário do que acontece no discurso do analista – exclui a fantasia, “...*é um discurso totalmente cego*” (Lacan, 1992b: 101). Neste discurso, a barreira representa a impossibilidade de gozo.

Agente “... *não é forçosamente aquele que faz, mas aquele a quem se faz agir*” (Lacan, 1992b: 161). Este é o lugar de ordem, de mandamento. A verdade é aquilo que põe em ação o agente, que expõe bem o seu problema, por isto ocupa a posição imediatamente abaixo à do agente: a verdade sustenta o agente e é por ele recalcada. O trabalho é ocupado por aquele que faz a verdade brotar, “... *pois este é o sentido do trabalho*” (Lacan, 1992b: 98). A produção representa a sustentação do trabalho, o que advém do trabalho é a produção, sob o trabalho há a produção, numa relação que não se mescla com a verdade. Para quaisquer que sejam os significantes ocupando a posição de agente, a produção não se relaciona com a verdade. No discurso do mestre, por exemplo, a posição de produção é ocupada pelo objeto- a , que representa a mais-valia. Não se tem acesso à mais-valia, a verdade está escamoteada.

Por que a verdade está escamoteada? Porque a verdade abarca a dimensão do real (Lacan, 1992b: 164). Por isto pode-se encontrar apenas uma semi-verdade.

Os discursos podem ser obtidos a partir do discurso do mestre – realizando-se quarto de giros no sentido anti-horário – e, como salienta Lacan, muito além de constituir-se em alternância de posições, os quatro discursos *começam* com o discurso do mestre, porque este representa a função alienadora do sujeito.

No discurso do mestre está em jogo o vínculo senhor-escravo ou dominação/servidão ou saber/não saber, trata-se da própria força do imperativo. No discurso do mestre³⁵, $\frac{S_1}{\$} \rightarrow \frac{S_2}{a}$, S_1 é o significante mestre, representa o senhor, é o significante não-senso, sem nexos. O mestre existe para ser obedecido, sem razão, sem motivo. Na dialética do senhor e do escravo, o senhor só é mestre porque o escravo o coloca nesta posição, ao reconhecer um senhor, assume sua posição de escravo de produzir para o mestre – produzir um saber. O poder do mestre advém do escravo, representado pelo S_2 , que está na posição de trabalho. S_2 representa o saber que o escravo detém: o escravo sabe o que o mestre quer, mesmo que o próprio mestre não o saiba. Sem o escravo não há mestre, “... a essência da posição do mestre é que ele é castrado” (Lacan, 1992b: 114). Esta relação é apontada por Lacan como a constituinte da estrutura do discurso do mestre. $\$$ faz o papel do sujeito como dividido e, neste discurso, ocupa o lugar da verdade, da verdade enquanto velada, escondida. O mestre “... oculta com cuidado o fato de que ele, como qualquer um, é um ser da linguagem que sucumbiu à castração simbólica” (Fink, 1998: 161). Trata-se de representar através de $\$$ a ausência de substância do sujeito, isto é, a falta de substância do sujeito do significante. A posição da produção está ocupada pelo a , o objeto- a , objeto do desejo. Nesta relação entre o escravo e o senhor, o objeto- a – o excedente produzido que, paralelamente, em termos da interpretação sobre os processos sociais de produção e reprodução da força de trabalho, na linha que adotamos, representa a mais-valia.

“O discurso do mestre nos mostra o gozo como vindo do Outro – é ele quem tem os meios. O que é linguagem não o obtém a não ser insistindo até produzir a perda de onde o mais-de-gozar toma conta”(Lacan, 1992b:117).

“Toda a dimensão do ser se produz na corrente do discurso do senhor, daquele que, proferindo o significante, espera pelo que é um de seus efeitos de liame que não deve ser negligenciado, que se atém ao fato de que o significante comanda”(Lacan, 1985b: 45).

Lacan identifica o discurso do mestre ao discurso do próprio inconsciente, pois este inconsciente nada mais é do que uma cadeia de significantes, acessada através do chiste, do ato falho ou jogos de palavras e dos sonhos e sintoma. “Essas formações inconscientes ‘falam’ sobre a verdade do sujeito do desejo – onde há formação do inconsciente há um

³⁵ O discurso do mestre, muito antes do próprio Lacan, é discutido em Hegel na obra *Fenomenologia do Espírito*, quando Hegel trata da dialética do senhor e do escravo (Hegel, 2001: §189 -§ 196). Lacan fez com que isto fosse notado em seus seminários.

efeito de sujeito”. (Quinet, 1993: 93). Quinet compara o inconsciente ao trabalhador ideal, o trabalhador que trabalha o tempo todo, mesmo quando o sujeito dorme. O inconsciente é, neste sentido, o trabalhador ideal do capitalismo, da libido. O mais-gozar ou a mais-valia, produzido, tem como função a satisfação do desejo. “*Quem calcula e conta é a libido, ou seja, o gozo em seu processo de deciframento*” (Quinet, 1993: 93).

O último quarto de giro produz o discurso da histérica. A posição da histérica é relacionada com o desejo insatisfeito e com a pergunta que não cessa: ‘*qual o valor que ela própria tem?*’.

“O que a histérica quer (...) é um mestre. (...) É o que está no cantinho acima e à direita, para não nomeá-lo de outro modo. Ela quer que o outro seja um mestre, que saiba muitas e muitas coisas, mas, mesmo assim, que não saiba demais, para que não acredite que ela é o prêmio máximo de todo o seu saber. Em outras palavras, quer um mestre sobre o qual ela reine. Ela reina, e ele não governa” (Lacan, 1992b: 122).

A comparação entre o discurso da histérica e as posições nos mostra que, neste discurso, o sujeito castrado interpela S_1 . A histérica coloca em questão o mestre e demanda que este produza alguma coisa relevante em termos de saber sobre o que quer essa histérica. Lacan também considera esta posição da produção como sendo o *gozo*, e assim está em jogo a proposta da histérica de que se pode obter gozo do saber.

Na posição inferior, à esquerda, encontra-se a verdade da histérica: ela precisa ser o objeto-a para ser desejada. “*Isto significa que a verdade do discurso da histérica, sua força motriz oculta é o real*” (Fink, 1998: 165). A histérica instiga o mestre, interpela-o, mas tudo o que pretende é destituí-lo da posição daquele que sabe: a histérica quer concluir que o mestre é carente de saber. O sujeito $\$$ questiona o mestre S_1 e encontra a revelação do saber desta verdade: o mestre é castrado, governar sobre o corpo (o do outro e o próprio) é renúncia ao gozo. Esse questionamento traz em si os efeitos da castração.

No discurso do mestre, o objeto-a, o mais-gozar, não se relaciona ao mestre, mas sim ao escravo, trazendo neste ponto a dimensão da impossibilidade. No discurso da histérica a impossibilidade está relacionada com a impotência paterna. Desde Freud, em “*Estudos sobre a histeria*”, a histérica marca sua posição ao questionar o homem: “*mostra se és homem, dá provas de teu ser homem para uma mulher*” (Kaufmann, 1996: 250). O homem não responde a este apelo. Assim, o discurso histórico, pautado neste impossível estrutural, converte-se no sintoma pela produção de um saber S_2 . O gozo do Outro se oferece à histérica, mas ela o

recusa. Ela não o quer porque o que a histérica busca é o saber como meio de gozo, mas para o fazer servir à verdade dela própria como aquela que reina.

“A histérica não é escrava; ela desmascara a função do senhor fazendo greve. No entanto, está sempre à procura de um senhor, de um mestre: inventa um mestre, não para se submeter a ele, mas para reinar, apontando as falhas de sua dominação e maestria. A histérica estimula o desejo do Outro e dele se furta como objeto – é o que confere a marca de satisfação a seu desejo” (Quinet, 1993: 29).

O discurso analítico coloca o significante mestre S_1 na posição que se relaciona com a produção. Longe de se ‘produzir’ a significação, a análise coloca diante do sujeito uma questão primordial: qual a relação do objeto- a e o Outro? O objeto- a , diz Lacan, *“...é aquilo que se põe no lugar daquilo que, do Outro, não poderia ser percebido”* (Lacan, 1985b: 85). Por isso, no discurso analítico, a posição de agente, a posição dominadora cabe ao objeto- a . A fantasia, que explica a relação do sujeito com este objeto de desejo, mostra que o desejo é desejo do Outro. O significado de S_1 na posição de produção é o de que ao interrogar o sujeito na sua divisão, o analista leva o paciente a operar o sintoma, e através das associações livres, ‘expelir’ um novo significante mestre. A experiência analítica se faz ao colocar o saber S_2 , saber inconsciente, na posição de verdade. Tudo o que se relaciona ao saber deve ser posto ali, no lugar dito da verdade. O que significa isto? Qual o sentido do saber colocado em função de verdade? Para Lacan, no nível em que o saber tem função de verdade, não se poderá denunciar o que quer que seja, a não ser diante de um *semi-dizer*. Durante a experiência analítica há sempre algo da ordem da enunciação e algo da ordem do enunciado que é posto em voga. A escuta atenta, *‘escuta flutuante’*, do psicanalista, que interpreta e pontua a experiência, considera a análise como operação subjetiva.

“Em uma análise lacaniana, algo será dito – um significante novo que surge e que não pode se acomodar na cadeia anterior com o conjunto de todos os outros ditos. Nesse momento, separa-se S_1 de S_2 , faz-se um corte – um dos nomes possíveis da interpretação. A clínica lacaniana caminha da pontuação ao corte. Fazemos uma pontuação quando juntamos um significante com o conjunto de todos os outros ditos. Quando os separamos, fazemos um corte.” (Forbes, 1999: 27)

O próprio psicanalista aceita ser depósito de um resto, o objeto- a , quer dizer, o psicanalista se oferece como causa do desejo; *“...o analista se oferece como ponto de mira para essa operação insensata, uma psicanálise, na medida em que ela envereda pelos rastros do desejo de saber.”* (Lacan, 1992b: 99).

Esse objeto-*a*, enquanto perdido, enquanto não pode ser capturado pela palavra, pelo simbólico é, paradoxalmente, um *mais-gozar*. Marx mostra a função da mais valia e Lacan a traduz como renúncia ao gozo. De certa forma, o objeto-*a* é sempre um objeto do Outro, e o processo da análise mostrará ao sujeito dividido que este Outro tampouco detém o objeto-*a*, o Outro também é barrado.

A transferência, nosso ‘objeto de olhar’, funciona como *modus operandi* da psicanálise justamente porque este oferecimento é possível. O analisando confere ao psicanalista a posição estrutural daquele que sabe, a posição de sujeito suposto saber (SSS). Mesmo que o analista não saiba muito sobre o sujeito, ou nada mesmo, ao agir desta forma, o analisando inaugura a situação analítica, funda seu discurso.

“O estabelecimento da transferência no registro do saber através de sua suposição é correlato à delegação àquele que é alvo de um bem precioso que causa o desejo, causando, portanto, a própria transferência” (Quinet, 1993: 35).

O sintoma analítico, correlato ao estabelecimento da transferência que faz surgir o suposto saber, é histerizado, transformado em enigma, e passa a representar a divisão do sujeito. A formulação lacaniana de que o ‘analista completa o sintoma’ corresponde, nesta feita, ao discurso da histórica. No discurso da histórica, como dissemos anteriormente, o enigma sujeito $\$$ se dirige ao analista S_1 , que é o suposto deter o saber: *“O que o analista institui como experiência analítica pode-se dizer simplesmente – é a histerização do discurso. Em outras palavras, é a introdução estrutural, mediante condições artificiais, do discurso da histórica...” (Lacan, 1992b: 31)*

A instauração do sujeito suposto saber, através da transferência, coloca o analista na posição de se oferecer como objeto de desejo, e provoca, desta feita, o giro, a torção dos termos discursivos, o abandono do discurso da histórica para o discurso analítico propriamente dito traz a marca do corte provocado pela análise: *“...o sujeito passa a produzir os significantes-mestres $\$_1$ de seu assujeitamento ao Outro” (Quinet, 1993: 36)*

$\frac{\$ \rightarrow S_1}{a \Delta S_2} \rightarrow \frac{a \rightarrow \$}{S_2 \Delta S_1}$
Entrada em análise

Para Lacan, o discurso universitário mostra como a ciência se alicerça³⁶. Nele, o lugar primordial, o agente, posição de dominação é ocupado pelo S_2 , significante do saber. Ao colocar o objeto- a na posição de trabalho, posição que deve mostrar o de quê se trata a verdade, deve expor o problema dela, fazendo-a brotar, Lacan faz um jogo dúbio pois confere ao estudante o termo *astudado*. “*O estudante se sente astudado porque (...) tem que produzir alguma coisa*” (Lacan, 1992b: 98). O saber, reinando como autoridade máxima, senhor de si, tem a pretensão de obter como produção um sujeito, $\$$, um ser pensante. No entanto, este sujeito, em sua produção, não poderia se perceber como aquele que sabe, como senhor do saber. A impossibilidade representada pela barreira existente na linha inferior protege a verdade, traz a impotência em consideração. No lugar da verdade está S_1 , o significante mestre: “*É impossível deixar de obedecer ao mandamento que está aí, no lugar do que é a verdade da ciência – Vai, continua. Não pára. Continua a saber sempre mais*” (Lacan, 1992b: 98).

Retomo os trabalhos de Baldino & Cabral (1997, 1998, 1999), que procuraram estabelecer como esta teoria dos quatro discursos lacanianos pode se situar de forma específica na sala de aula de matemática, e auxiliar-nos na análise de certas *formas discursivas* que aparecem, em que é possível pensar sobre o aprendizado em “*...matemática como uma experiência de modificação do sujeito desejante*”³⁷ (1999: 57).

Baldino & Cabral partem da percepção de existência de um desencontro entre as declarações do estudante e suas próprias ações – o estudante declara querer aprender, mas suas ações indicam que ele quer passar (isto é, obter os créditos necessários). Isto é denominado ‘*fenômeno do desencontro*’ (*mismatch phenomenon*) (Baldino & Cabral, 1998: 56)

Este fenômeno pode ser relacionado com a semiótica. Citando Vile & Lerman (1996)³⁸, os autores argumentam que a semiótica tem duas raízes: uma pautada nos trabalhos de Pierce e outra no estruturalismo, representado por Saussure e Barthes. Baldino & Cabral argumentam que a maioria das pesquisas realizadas em Educação Matemática adota a visão de que a linguagem é criada pelos seres humanos com o propósito de comunicação. Nesta

³⁶ No entanto, como já observamos, no período conhecido como ‘terceiro ensino de Lacan’, o discurso da ciência será considerado separadamente.

³⁷ “*...[learning] mathematics as an experience of modification of the desiring subject*” (Baldino & Cabral, 1999: 57).

³⁸ Vine & Lerman (1996). Semiotics as a descriptive framework in mathematical domains. *Proceedings of the 20th Conference of International Group for the Psychology of Mathematics Education*. PME 20. Puig, L. Ed. Valencia, Spain, 8-12 July, vol.4, p.395 – 402.

vertente se encontrariam os trabalhos que se referem a Piaget e Vygotsky, bem como pesquisas desenvolvidas pelo grupo do PME³⁹ denominado “Pensamento Matemático Avançado” (Advanced Mathematics Thinking). A outra raiz da semiótica assinalaria um papel constitutivo à linguagem: “*realidade e seres humanos são criações da linguagem*” (1998: 57). Aqui se encontrariam, entre outros, os trabalhos do final de década de noventa de Shlomo Vinner, em especial Vinner (1997).

Baldino e Cabral (1998) comparam duas:

1^a. visão:

seres humanos → interação social → necessidade de comunicação → linguagem

2^a. visão:

interação social → linguagem → seres humanos → comunicação

A proposta é discutir o fenômeno do desencontro da linguagem na estrutura da semiótica de Pierce, e indicar uma outra posição fundada em uma perspectiva freudolacaniana, tratando de situações do cotidiano da sala de aula e utilizando-se dos quatro discursos para interpretá-las.

O fenômeno do desencontro relaciona-se à dimensão do *desejo*, um dos principais conceitos psicanalíticos, pois a fala ocupa uma posição fundamental para se dissertar sobre os discursos e o desejo é capturado, ainda que inexoravelmente, de forma parcial, nos tropeços e claudicações percebidos durante a fala. Para Lacan, declaração (fala) e ação são significantes e precisamente na distância entre o que se diz e o que efetivamente se faz é que podemos situar a dimensão do *desejo*. Mais precisamente, na distância entre o enunciado e a enunciação.

O fenômeno da fala é um complexo⁴⁰ porque quando alguém fala, envolve-se em um intrincado processo constituído por um duplo desentendimento: por um lado, o significado daquilo que é falado escapa ao sujeito que fala, pois o significado pertence ao Outro e é necessário esperar por uma resposta para ser informado pelo interlocutor se o que foi falado foi entendido como se esperava; por outro lado, mesmo que o interlocutor repita literalmente o que foi dito, há outro sujeito falando e, portanto, há diferenças na fala, ou seja, há um

³⁹ PME é uma abreviatura que se refere à conferência anual do Grupo Internacional da Psicologia da Educação Matemática (Conference of International Group for the Psychology of Mathematics Education). Atualmente, estas conferências abarcam uma enormidade de temas relacionados direta, e até mesmo indiretamente, à psicologia da Educação Matemática. Neste ano, 2004, a conferência se realizou em Bergen, na Noruega. O tema central deste, que foi o 28º PME era “*Inclusão e Diversidade*”.

⁴⁰ É um complexo quando se incorporam o falante, as demandas e o sujeito do desejo ao fenômeno da fala. Se comparado com a visão que dele tem, por exemplo, a teoria da informação, aí torna-se algo simples porque o fenômeno depende de um bom receptor e de um bom transmissor.

retorno modificado da fala. Este desencontro é denominado por Lacan ‘*dialética do Sujeito e do Outro*’ e representado pela fórmula ‘ $\$ \diamond A$ ’ (lê-se S barrado punção A barrado).

Os autores defendem que o discurso é muito mais do que as palavras que o compõem: é todo um conjunto de significantes a que o sujeito está assujeitado ao discursar, envolve *demanda*: “*o que pode ser dito está previamente determinado através das expectativas impostas pela situação. Portanto o discurso é sempre uma resposta a uma demanda*” (Baldino & Cabral, 1998:59).

O discurso requer uma escolha entre as múltiplas possibilidades que se apresentam na situação discursiva a qual pode, ou não, ser sustentada.

O ensino tradicional que vige, pode ser considerado uma forma discursiva entre outras tantas possíveis maneiras de se conceber o ato de lecionar e as intrincadas situações envolvidas em sala de aula.

Ao ser concebido deste modo, o ensino tradicional é considerado pelos autores como uma seqüência de quatro momentos, em correspondência aos quatro discursos de Lacan: (i)um momento inaugural, baseado na autoridade do professor, o **discurso do mestre**; (ii)um momento caracterizado pelo ‘fluxo verbal’ vindo do professor, a *scéance magistrale*, o **discurso da universidade**; (iii)o terceiro momento centrado no sistema de créditos, quando o estudante escolhe entre duas estratégias ou objetos, o pseudo ou o verdadeiro conhecimento, é o **discurso do objeto** e, finalmente, (iv)o quarto momento, onde o estudante apenas espera ter ‘sorte’ nos exames: o **discurso da histórica**.

Seguindo a simbologia utilizada por Lacan ao se referir aos ‘quatro discursos’, os autores introduzem os mesmos quatro matemas (o mestre S_1 , o conhecimento S_2 , o objeto perdido (o objeto do desejo, ‘pequeno-a’) a e o sujeito barrado, $\$$) e as quatro posições estruturais (o agente, o trabalho, a verdade e a produção), e propõem uma ‘superposição’ da situação discursiva, existente nos quatro discursos de Lacan e a situação discursiva existente nas salas de aula de matemática.

Assim, no discurso do mestre, a primeira posição, a de agente, é ocupada pelo mestre ou professor, S_1 ; a posição de trabalho é ocupada pelo estudante – que supostamente está recebendo conhecimento do professor, S_2 ; a terceira posição, verdade, é ocupada no discurso do mestre pelo professor castrado ou ignorante $\$$; e a última posição, a da verdade, é ocupada pelo sistema de créditos.

O argumento utilizado pelos autores para sustentar esta relação entre significantes, posições e agentes, advindas do discurso lacaniano do mestre, é o de que, no ensino

tradicional, desde o primeiro momento é o professor aquele de quem se espera uma posição de autoridade, aquele que detém o conhecimento, o professor é o mestre do saber, não apenas restrito ao conteúdo curricular. O professor também deve atuar no sentido de impedir comportamentos ‘indesejáveis’ dos estudantes (conversa, desatenção, perguntas impróprias, etc.) e promover o *conhecimento*. É da figura do professor que a ação (educativa) é esperada: a demanda recai sobre o professor.

Poderíamos aqui nos indagar:

- ✓ O que sustenta o professor como mestre de saber?
- ✓ Quais as consequências deste fato para as práticas pedagógicas e didáticas que são desenvolvidas na sala de aula?
- ✓ Como o aluno recebe este posicionamento de autoridade por parte do professor?

Baldino & Cabral sustentam que dois fatos ocorrem simultaneamente. Primeiro, a impossibilidade de fazer com que o aluno trabalhe, estude, sem que deseje isto. Despertar o *desejo* do aluno para estudar é impossível. Segundo, em nome do conhecimento, as relações de poder e estatutos são definidas em sala de aula. Portanto, o conhecimento ocupa o lugar da demanda. O aluno é quem detém o conhecimento daquilo que o professor quer obter como resposta. O aluno, mais do que ninguém, aprende que existem atitudes corretas a seguir, além do conhecimento matemático lícito, que lhe possibilitarão alcançar aquilo que está na posição de produção: os créditos necessários para a promoção.

“O que o aluno espera, no momento inaugural da aula, é ser capaz de identificar o gozo perdido à promoção (...) que nunca se revele que é a promoção a causa de seu desejo” (Baldino & Cabral, 1998: 61), argumentam os autores. Eis porque o significante *conhecimento* está sendo sustentado e ao mesmo tempo esconde o *sistema de créditos*, na quarta posição, a da produção.

Finalmente, para estar ali, o professor precisa “*embriagar-se com seu ideal de ‘sacerdote de ensino’*”, fazer parte deste engodo, mesmo que não o saiba. Neste sentido, o professor é um *sujeito castrado*, S , que ocupa a posição da verdade, sendo escondido pelo significante do mestre, S_1 , que indica como o professor deverá se apresentar perante os alunos: um sujeito que tudo sabe, o detentor do conhecimento, o significante mestre.

Baldino & Cabral (1999) discutem os outros discursos: da universidade, da histórica e do analista.

Para os autores, se acompanharmos o aluno da escola fundamental até a universidade, perceberemos que há uma mudança nas atitudes do professor (mestre) quando este assume que as notas apresentadas pelos estudantes refletem o conhecimento adquirido por estes.

No discurso da universidade, o significante mestre, S₁, está ocupando a posição de verdade, a autoridade magistral precisa ser recalcada, para que o saber dominante, S₂, possa exercer sua função de agente. O professor “...*tenta construir uma imagem de si mesmo, identificando-se como um cientista ou pesquisador*” (1999: 58)⁴¹.

RECORTE:

“...eu diria que as demonstrações, em termos da graduação, em geral, a maioria delas não é construtiva, quer dizer...dá pra ser assimilada pelos alunos; mas quando você passa para a pesquisa, muitas delas são realmente bastante construtivas.”(entrevista concedida à pesquisadora, por um professor, 16 de abril de 2003)

“...quanto ao ensino, não há mistério nem milagre. O bom professor é aquele que vibra com a matéria que ensina, conhece muito bem o assunto e tem um desejo autêntico de transmitir esse conhecimento, portanto se interessa pelas dificuldades de seus alunos e procura se colocar no lugar deles, entender seus problemas e ajudar a resolvê-los.” (Lima, 2003: 5)

A aula de matemática é esperada, concebida pelos estudantes como sendo um fluxo verbal contínuo, sem interrupções, feito por quem está ao quadro, e recebido, tragado, sem maiores questionamentos pelos que estão sentados, quase sempre a partir da segunda fileira de cadeiras disponíveis. “A *primeira fileira está, na maioria do tempo, vazia, desde que é reservada para estudantes considerados geniais*” (Baldino & Cabral, 1999: 58).

- ✓ Como conceber uma aula em que os alunos e professores se percebam implicados na busca do conhecimento sem hierarquia ou semblante de dominação, quer seja do professor, quer seja do conhecimento?
- ✓ Como destituir os mestres?

⁴¹ “He [the teacher] tries to build as image of himself, identifying himself with a scientist or researcher”(Baldino & Cabral, 1999: 58)

O professor, desta maneira, minimiza o caráter de autoridade que exerce, colocando a autoridade paralela ao saber. Agora, a maneira pausada e ritmada da voz do professor exerce uma função: o professor detém o conhecimento. A própria linearidade com que este conhecimento é oferecido aos estudantes, com o tópico de uma aula iniciando-se do ponto final da aula anterior, seqüência de resultados, revela a supremacia do conhecimento, do saber. *“O saber está em certo nível, dominado, articulado por necessidades puramente formais, necessidades da escrita, o que culmina em nossos dias em certo tipo de lógica”*.(Lacan, 1992b:46)

Esse esforço de linearidade, os autores defendem, é típico da matemática, como já salientamos, e fundamento de seu discurso. Neste sentido, a universidade legitima as práticas educativas e prega que o que é relevante é: “prosseguir a matéria”, concluir os tópicos listados no currículo, a sistematização por disciplinas com pré-requisitos, etc. As práticas burocráticas, em última instância, colocam o sujeito em formação, o sujeito produzido, como castrado: $\$$. Por isso, é este quem ocupa a posição da produção.

RECORTE:

“E temos plena convicção de que os fundamentos da Análise, como a definição de $\varepsilon - \delta$ de limite, não deve figurar no início do ensino de Cálculo. As coisas devem ser assim, não somente porque os alunos que ingressam nos cursos superiores ainda trazem muitas deficiências de formação básica, mas principalmente porque, só depois de terem entendido bem o conceito de derivada e visto alguma de suas aplicações, é que estarão preparados para prosseguir no estudo dos fundamentos” (Ávila, 2002: 85).

O lugar do trabalho é ocupado pelo objeto-*a*. Se a função da demanda é ocupada pelo objeto perdido, então um semblante do *a* passou a ocupar a falha do Outro. Esse semblante é caracterizado, no discurso universitário, como o *astudante* (fazendo menção ao próprio objeto-*a*). *“O astudante é este que espera que a teoria, exposta competentemente pelo professor, forneça um paradigma capaz de incluir todas as aplicações como casos particulares”* (Baldino & Cabral, 1997: 12).

A barreira, neste discurso, indica que não há possibilidade entre o segredo do conhecimento e o sujeito castrado.

O discurso analítico, chamado pelos autores de discurso do objeto, *“marca o momento em que o professor começa a fazer aplicações da teoria dada e passa a alguns exercícios”* (Baldino & Cabral, 1997: 13). O trabalho é feito pelo sujeito ignorante – castrado – nas

bibliotecas, em casa, que tenta ‘estudar’ a teoria e resolver os exercícios, principalmente movido pela proximidade da data da prova. Neste discurso, o objeto-*a*, o lugar de agente, representando o sistema de créditos, o conhecimento S_2 é reprimido, porque em sendo a verdade é escamoteado, e, ao mesmo tempo, faz o papel de álibi para o sistema de créditos. O resultado, a produção, neste caso, representado por S_1 , é o carimbo ‘passou’ em um pedaço de papel, sem o qual o estudante não pode cursar a próxima disciplina. A barreira representa a impossibilidade entre o conhecimento verdadeiro e o sistema de créditos.

O último discurso, $\frac{S}{a} \rightarrow \frac{S_1}{S_2}$, o discurso da histórica, é considerado por Baldino &

Cabral na percepção de que a escola não se mantém apenas com o discurso universitário “*caso em que a universidade seria constituída apenas por eunucos culturais*” (Baldino & Cabral, 1999: 60) ou com o discurso do objeto (posição do objeto, do papel certificando), pois há uma histerização do objeto de conhecimento.

No discurso do mestre, o professor mostrou que um indivíduo (representado por ele próprio) é capaz de se dirigir diretamente ao conhecimento matemático expresso nos livros, agora, é a vez do estudante. Ele, às vésperas do exame, deve se perguntar: “O que é isso?”, “Como isto funciona?”, “Para que serve isto?”. Segundo os autores, espera-se que o estudante não se dirija diretamente ao professor, mas aos livros, ao próprio conhecimento matemático.

Desta forma, no discurso da histórica, S_1 representa o estudante que tem que trabalhar para produzir um pequeno pedaço de conhecimento matemático, representado pelo objeto-*a*. Porque, para que esta produção ocorra, este conhecimento matemático deve ser o objeto de desejo do estudante. S_2 representa a própria organização do conhecimento matemático. A princípio, o estudante sabe que as questões dos exames não são, necessariamente, aplicações diretas da teoria discutida em sala, mera reproduções de fórmulas, ou seja, que há a possibilidade de uma dificuldade extra ser envolvida. O esforço envolvido no estudo é pago pelo “Aha! Eu entendi!”. Este ‘Aha!’ é o S_1 . Este S_1 não significa nada, exceto que algo foi substituído, algo deixou de existir, morreu para ser substituído. Baldino & Cabral argumentam que, neste estágio, a compreensão não tem valor, “*compreensão não tem ‘peso’*”(p.60)⁴². A flecha significa a impossibilidade de atender completamente à demanda através do entendimento. Algo sempre é deixado, sempre escapa. O triângulo significa isolamento: não há passagem possível entre S_1 e S_2 , porque S_2 está já completo.

⁴² “*Comprehension has no weight*”. (Baldino & Cabral, 1999: 60)

Então, na véspera do exame, ocorrem mudanças. Como o estudante ficou um longo tempo estudando outras disciplinas, outras a -teorias, ele percebe que não há tempo suficiente para resolver todos os exercícios, entender as demonstrações. Sente-se completamente perdido em meio a um emaranhado de livros, cadernos, textos, exercícios. Para os autores, neste momento, o exame perde completamente seu significado de garantia de conhecimento para outras disciplinas e/ou garantia de aprovação no curso. “*O estudante simplesmente espera ter sorte, no próximo dia*” (Baldino & Cabral, 1999: 61).

O exame assume o papel de S_1 , a causa do desejo, a , sustenta o agente como sujeito castrado, cuja verdade, escondida a qualquer preço, é que ele é um estudante castrado, $\$$, que tem um exame no próximo dia e para quem a instituição não forneceu suficiente tempo nem condição para aprender. O produto final deste discurso é a produção do “*conhecimento para enganar*”⁴³, S_2 , entre as estratégias de obtenção de créditos. A linha indica a impossibilidade dos estudantes satisfazer a demanda escolar, não importando o quanto se esforce. O triângulo significa que a verdade da histórica não pode ser colocada em frente ao ‘conhecimento’ (know-how) que a constitui como uma verdade.

Baldino e Cabral (1999) argumentam que, enquanto no ensino tradicional os discursos são seqüencialmente dispostos como ‘discurso do mestre’, ‘discurso da universidade’, ‘discurso do objeto’ e ‘discurso da histórica’, na pedagogia do Grupo de Assimilação Solidária⁴⁴ (AS) ocorre uma modificação na ordem em que estes discursos se apresentam: ‘discurso do mestre’, ‘discurso da histórica’, ‘discurso do objeto’ e ‘discurso da universidade’.

Demoramo-nos nestes trabalhos de Baldino & Cabral (1997, 1998, 1999) porque constituem um ponto de partida para que o leitor alcance o significado que atribuímos quando dizemos que utilizamos a psicanálise para sustentação de nossas interpretações.

Existem muitas leituras possíveis para a teoria de orientação lacaniana. O que estamos propondo é, através das análises dos episódios, oferecer uma leitura que coloca em voga o sujeito aprendente, questionando o posicionamento do professor na sala de aula, estabelecendo a mudança do estatuto do objeto matemático conhecido por ‘demonstração’, que deve abandonar o posicionamento de ser uma cadeia seqüencial e aleatória (S_1) para um objeto a ser procurado, (a), via conhecimento.

⁴³ “*cheating know-how*” (Baldino & Cabral, 1999: 61)

⁴⁴ Assimilação Solidária é uma prática pedagógica e didática desenvolvida por Baldino que combate o cinismo existente no ensino tradicional vigente, porque procura “...*alçar-se a transgressão à condição de um princípio ético*” (Žižek, 1992: 60) pois a promoção é ligada ao tempo de trabalho e não a constatação de um conhecimento matemático correto, sob o ponto de vista da matemática formal. Como a pedagogia da AS não será objeto de estudo, não trataremos desta analogia. O leitor interessado pode se remeter a Baldino & Cabral (1997, 1999).

Berdot; Blanchard-Laville; Bronner (2001), concordando com os argumentos de Blanchard-Laville (1992; 1997), também constata a existência de certos conflitos internos que atuam no professor e que podem interferir nas maneiras do professor atuar em sala de aula. Os autores partem do trabalho realizado por Bronner em seu doutorado, sobre as maneiras dos professores do ensino médio (secondary mathematics teachers) ensinarem ‘raízes quadradas’.

Neste trabalho foram caracterizadas algumas posições em relação às demandas da instituição. Através de entrevistas semi-estruturadas sobre números reais e raízes quadradas, foram identificadas quatro posições tomadas pelos professores: conformidade (seguir as instruções fornecidas), abertura (objetos matemáticos novos, diferentes dos decimais previamente conhecidos, também têm *status* de números); abertura (mostrando que estes novos números não são decimais, necessariamente) e abertura (números irracionais). Bronner parte destas quatro posições para formar dois grupos: (i) formas de responder à demanda institucional e (ii) certa atitude de *transgressão*, por introduzir características às raízes quadradas como sendo novos números reais, o que não havia sido solicitado. Bronner nota que alguns professores mostram certos conflitos internos na escolha de sua maneira de conduzir estes procedimentos didáticos em aula. Este ponto chama a atenção dos outros autores, culminando na produção deste artigo em particular, que procuraram considerar aspectos didáticos e psíquicos presentes nas maneiras com que os professores atuam em sala. A idéia é fazer uma ligação com o conhecimento matemático do professor, a maneira através da qual este conhecimento foi adquirido e a maneira pela qual este conhecimento é levado aos alunos considerando-se, simultaneamente, a demanda institucional presente em todos os momentos. Assim, os autores apresentam casos que foram interpretados a partir de entrevistas semi-estruturadas e defendem que (i) a demanda institucional pode levar o ‘professor a se sentir violado (*assaulted*) nas fundamentações de sua relação com o conhecimento’, por exemplo quando o professor considera um determinado tópico importante, mas a instituição não; o que, segundo os autores, conduz a uma atitude de defesa para aliviar o sofrimento psíquico que os professores sofrem; (ii) a demanda institucional pode levar o professor a, embora contrário à própria opinião, ministrar certos tópicos justificando-se através do jargão “é bom para os alunos”, o professor acredita que pessoas competentes elaboraram os currículos e o segue; (iii) a demanda institucional pode levar ao questionamento próprio da relação existente entre o professor e o conteúdo matemático e (iv) a demanda institucional pode conduzir o professor a ‘transmitir os traumas’ aos próprios alunos. Em todos os casos

os autores defendem um certo destrato da instituição ao professor e às suas características pessoais.

Este artigo de Berdot et.al. é um exemplo da instituição do próprio discurso universitário e suas conseqüências, que discutimos acima, e ao qual esta própria tese atende. O discurso universitário, como o dissemos, é regrado, estabelece o fundamento do discurso científico. O S_2 , significante do saber, ocupa neste discurso o lugar privilegiado da ordem, da dominação. O discurso universitário é uma homenagem ao saber.

O trabalho de Cabral (1998) mostra-se articulado de maneira a fornecer ao leitor um percurso rumo ao interior de um campo novo em Educação, e particularmente em Educação Matemática, trata-se da confluência entre Educação e Psicanálise.

Há a apresentação de uma possibilidade de utilização de informações do campo psicanalítico para a interpretação de situações vivenciadas em sala de aula, onde o saber instituído confronta-se com as concepções prévias dos alunos, trazendo à baila questões da ordem do *desejo* e do *gozo*. Não é intenção da autora, em suas interpretações, reduzir a sala de aula a um *setting* analítico, trata-se de asseverar que *“a operação de ensino requer que se reconheça e explique a maneira como o aluno, diante de uma atividade entendida como provocadora de demanda, se posiciona”*(p.218), e segundo a autora, *“o que foi estabelecido em termos de apresentação de episódios e análises pode ser lido como a projeção da experiência analítica sobre a experiência de aprendizagem. Pensar em projeção homomorfa (...) não se tratando de estabelecer o processo de aprendizagem como estrutura isomorfa”* (p. 217/218; *meus grifos*). Pretende-se não uma equivalência e sim apresentar a possibilidade de um ‘recobrimento’.

Cabral propõe um trabalho em que está em voga o *posicionamento do aluno* diante do aprendizado. Especificamente, a autora propõe, como partida, refletirmos sobre colocação inquietante: *“... na aprendizagem matemática, mais do que uma modificação de conceitos ou de estrutura cognitiva, está em jogo o posicionamento do aluno”* (Cabral, 1998: xi). A frase, exposta assim de maneira seca, não faz jus às inúmeras implicações teóricas que conduz se a examinamos de perto. Vejamos como.

O primeiro momento do trabalho evidencia a posição da própria autora diante da prática docente. A afirmação é categórica: *“...na aprendizagem o ponto de partida é o aluno. Como conseqüência é preciso aceitar que o interesse daquele que se coloca na posição de ensinar está voltado para as respostas que o aluno produz, diante de certas situações bem contextualizadas”* (Cabral, 1998: 21). Assim, colocando-se o aluno como peça nodal deste

processo de aprendizagem, é preciso pensar em como esse aluno está inserido no contexto escolar, é preciso refletir sobre as diversas práticas existentes na sala de aula (prática didática, prática pedagógica, prática política, prática educativa, prática científica da matemática). Enfim, a autora salienta que todas *“as atividades ou processos intervêm na produção e sustentam as relações sociais (...) e essas relações encerram filiações e certas imagens para que um sujeito possa dar conta dos objetos do cotidiano”* (Cabral, 1998: 20). Desta forma, há a introdução de um campo novo, paralelo às questões enfocadas pelas teorias do conhecimento ou cognição, pois as relações são relações sociais, são relações humanas: tanto o aprendizado como o ensino são constitutivos da cultura.

O novo campo que se estabelece é o campo subjetivo, *“...o desafio é colocar novas questões que não têm como ser abordadas no campo das possibilidades de conhecer”* (Cabral, 1998: 26). A pergunta que a autora se faz é: *“Se as atividades encaminhadas, do ponto de vista da cognição, são consideradas adequadas às elaborações lógicas do aluno, então, por que ele evita enfrentá-las?”* (Cabral, 1998: 27).

Direcionada por este questionamento, Cabral investiga o ensino e aprendizagem de uma disciplina específica, o Cálculo Diferencial e Integral (CDI). A bibliografia que trata do dual ensino-aprendizagem de CDI é vasta, podem-se encontrar trabalhos que enfocam esta disciplina em diversos campos, e alguns trabalhos desenvolvidos sobre o pensamento matemático avançado⁴⁵ apontam articulações entre cognição, história, psicologia e filosofia, entre outros. Paralela a estes aspectos, a proposta de Cabral (que como dissemos, toma o aluno como ponto nodal) é investigar *“como o aluno elabora um sentido matemático”* (Cabral, 1998: 33). Este enfoque parece estar em discordância com o fato de que *“...de maneira geral (...), ao conteúdo matemático a ser ensinado, é atribuído o papel principal”* (Cabral, 1998: 34). Todavia, a ligação entre os dois caminhos está justamente na consideração de que há uma estreita relação entre o aluno e sua postura e o tipo de aprendizado a que este ensino, que privilegia o conteúdo matemático, conduz. Particularmente, *“o aluno produz algumas respostas na tentativa de convencer o professor a respeito de sua aprendizagem”* (Cabral, 1998: 38).

Eis um ponto no qual este trabalho se relaciona com o nosso. A constatação de que há entre aluno e professor relações ímpares, que vão além dos aspectos meramente cognitivos,

⁴⁵ Refiro-me particularmente, ao usar esta terminologia, aos trabalhos que remetem ao exposto em *“Advanced Mathematical Thinking”*, livro editado por David Tall em 1991, como produto de um grupo de trabalho do PME (ver nota 30) de mesmo nome.

possibilitadas pela própria situação em que esses sujeitos se encontram, isto é, inseridos na sala de aula, há um lugar específico em que o conhecimento é considerado.

A interface Física-Matemática é tratada através de uma diretriz geral caracterizada pela preocupação da autora em saber qual o significado, qual o sentido que os alunos de Física atribuem a certos conceitos matemáticos. Há também uma considerável quantidade de literatura que trabalha o tema relacionando a problemática CDI-Física, e Cabral fornece uma revisão bibliográfica do assunto, focando, entre outros, os aspectos que abordam as respostas obtidas dos alunos, suas maneiras próprias de justificar. Essa busca por significações conduz o trabalho aos *modelos de mudança conceitual* e às *concepções espontâneas* dos alunos. As idéias de Posner, Villani, Mortimer, entre outros, são abordadas e Cabral também considera as críticas que são feitas aos referidos modelos.

A autora estabelece ligações entre o campo psicanalítico, vertente freudo-lacaniana, e a Educação, discutindo temas como motivação, emoção, empatia, relação professor-aluno. Estabelece-se, através da Psicanálise, uma ponte ligando conceitos do campo freudiano – fala, escuta, posição do analista, transferência, sintoma, inconsciente, contrato inicial, entrevistas preliminares, interpretação, desejo, etc. – ao campo da Educação Matemática, visando a perceber os processos de modificação do sujeito diante do aprendizado de matemática.

Vários destes conceitos serão retomados no próximo capítulo, porque no campo psicanalítico, muitos conceitos estão interligados, emaranhados uns aos outros. Logo, ao procurarmos explicitar ao leitor o conceito que nos será central – a transferência – trataremos de vários outros simultaneamente.

A modificação do sujeito, mencionada acima, é levada a cabo, na análise, através de toda uma estrutura peculiar em que se destacam três fases, sintomal, de transferência e diagnóstica; e na qual a fala ocupa o papel central, pois expõe a estrutura da falta ao colocar o desejo daquele que fala em questão. Na análise, é fundamental que o sujeito se implique em sua queixa.

Convidados que somos, desta maneira, para atentarmos ao papel fundamental da fala, há a oportunidade para se situar o ensino tradicional vigente (ETV) em sua articulação fundamental: *o professor fala enquanto o aluno escuta*.

Descrevendo características marcantes na relação existente entre professor e aluno, no sistema ETV, vários pontos destacados pela autora parecem ser relevantes para o nosso trabalho. Em termos dos quatro discursos que apresentamos anteriormente, há uma

proximidade estreita com o discurso do mestre, corroborando as observações de Baldino & Cabral (1997, 1998, 1999).

Em particular, há a determinação de posições específicas ocupadas pelo professor e pelo aluno, neste sistema.

“A posição do professor, de modo geral, é caracterizada por sustentar uma distância em relação à turma (...) é o professor que traz um problema, é quem desenvolve raciocínios, é quem supõe quais sejam as dificuldades do aluno, é quem supõe quais perguntas o aluno faria, o que o leva a, efetivamente, fazer as perguntas e ele próprio responder a elas” (Cabral, 1998: 103).

O aluno se coloca em outro ponto.

“A posição do aluno é complementar à do professor por, de certo modo, assentir com o distanciamento estabelecido como modo de trabalho. Nesse pacto realizado de maneira implícita o aluno ocupa a posição de estar sempre buscando saber que resposta deve dar ao professor com o intento de valer-se da aprovação institucional...” (Cabral, 1998: 103).

O fato, intimamente relacionado com a transferência, é que desta perspectiva, “o professor é colocado na, ou assume a posição de ‘saber tudo’ – é o mestre que tudo controla, tudo observa, tudo sabe porque tem a resposta para qualquer pergunta” (Cabral, 1998: 103).

A parte central do trabalho traz as interpretações da autora em situações específicas da sala de aula, particularmente em temas que tratavam tópicos da disciplina escolhida por Cabral para foco de atenção, o CDI. Os casos apresentados e interpretados sob esta perspectiva psicanalítica produzem, então, os direcionamentos necessários para um último ponto essencial do trabalho.

Um namoro novo: Educação Matemática e Psicanálise é o momento em que a autora retoma questões significativas:

- ✓ “O que é possível aprender com a teoria psicanalítica acerca do trabalho do inconsciente e que possa servir de subsídio em nossas interpretações e intervenções em sala de aula, na experiência de aprendizagem matemática em que supomos ocorrer algum tipo de mudança?”
- ✓ “Quando se fala em imprimir um outro modo de se posicionar na aprendizagem quais as mudanças que estão em jogo?” (Cabral, 1998: 196)

Estas questões são, de certo modo, abordadas neste trabalho também, porque ao situar a problemática da demonstração fazendo uma estreita relação com os processos subjetivos inerentes ao processo de aprendizagem, estamos compartilhando a crença da efetiva

contribuição do campo psicanalítico à prática educativa, prática esta, permeada por aquilo mais caro à psicanálise: a fala. Somos seres falantes.

Partindo da leitura dos casos relatados, Cabral se remete à própria estrutura do processo analítico para responder a estes questionamentos. Assim como em análise, o início das atividades é feito através da idéia de tratamento de ensaio. Ela então estabelece a expressão “entrevistas pedagógicas”. Nestas, propõe-se a explicitação de um contrato de trabalho, que determinará certos aspectos referentes aos rumos da sala de aula e permitirá estabelecer compromissos entre ambos os contratantes – alunos e professores – tais como horário das aulas, sistema de avaliação, frequência, livro didático, etc.. Em um segundo momento, faz-se uma reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem, é o tempo de elaboração de uma lógica que aponte a necessidade do aluno em mostrar-se disposto a aprender: o aluno deve assumir a responsabilidade na produção de seu conhecimento; de outro lado, o professor deve ocupar o lugar de dar sustentação ao trabalho do aluno.

A autora salienta que, à medida que os compromissos se tornam mais evidentes, três etapas se delineiam: instaurar uma questão, fazer a transferência pedagógica e realizar o diagnóstico pedagógico. Instaurar uma questão significa estabelecer um compromisso do aluno com suas próprias falas, com suas respostas diante de situações provocadoras de conflito, é necessário considerar as intervenções didáticas como ferramentas capazes de provocar desequilíbrios, colocar o aluno frente a frente com situações conflitantes e estabelecer a importância das maneiras de justificar. Pensar a relação pedagógica como transferencial no sentido de que é instaurada uma confiança recíproca entre professor e aluno, de modo que de início o aluno acredite no saber científico e didático do professor, é colocar em voga a posição de *sujeito suposto saber*, é investir o professor desta posição, e permitir o marco das identificações imaginária (para quem o aluno se mostra) e simbólica (ideologia).

A caracterização de estruturas básicas de pensamento do aluno a partir de sua relação com princípios científicos, procurando identificar suas maneiras preferenciais de justificar, conduzem ao diagnóstico pedagógico. Caracterizar as metas iniciais como instauração de uma questão, instauração da transferência pedagógica e categorização de situações estruturais básicas é, segundo Cabral, “... *fundamental para a manutenção e condução dos processos de aprendizagem*” (p.219).

Tais processos, todavia, não se sustentam sem a concepção de que o objeto de aprendizagem, quando é abordado pelo professor e pelo aluno, não está isento dos desencontros da fala, das falhas de comunicação. O sujeito aprendente (Cabral, 1998: 212), o

aluno, “*está submetido aos (des)encontros que o constituem sujeito e determinam o significado das falas*” (Cabral, 1998: 212). A autora salienta que as estratégias utilizadas pelo professor devem “*possibilitar que as atenções sejam dirigidas para as maneiras como certos registros são expostos, mais do que propriamente para o registro em si*” (Cabral, 1998: 213), isto porque quando o aluno fala, “*é nas justificativas que sustentam as concepções construídas pelo aluno que se pode procurar e encontrar um compromisso*” (Cabral, 1998: 213), e perceber suas maneiras preferenciais de justificar.

Ora, é então mister que os papéis usuais exercidos no ETV sejam intervertidos, é preciso devolver a fala ao aluno, donde Cabral propõe o seguinte aforismo: “*é falando que se aprende e é ouvindo que se ensina*” (Cabral, 1998: 213).

Este aforismo é fundamental no nosso trabalho. Desenvolveremos as ‘sessões integradas’ (capítulo *Fragmentos*), lugar que privilegiará o aluno, momento no qual, baseados nesta intervenção diferencial proposta por Cabral, também colocamos o aluno na posição de falante, procurando através do simbólico intervir em seu imaginário.

“...é preciso reconhecer que a função do discurso universitário é constituir o Outro à medida que esse discurso interpela alunos, professores e pesquisadores como sujeitos, fornecendo-lhes as imagens convenientes (...) para manter certas ações, o circuito das identificações, ao conformar o sujeito, produz, sem que se note, a racionalidade se suportada como mecanismo de defesa para assegurar que não haja o confronto com a angústia” (Cabral, 1998: 219).

Portanto, desconsiderar os aspectos subjetivos subjacentes à sala de aula é tomar um posicionamento unilateral, no âmbito da cognição, que desperdiça fatos relevantes para a tentativa de condução dos processos de aprendizagem.

Eis a grande contribuição do trabalho: apresentar a possibilidade de, informada por uma concepção psicanalítica, atuar de maneira diferencial em sala de aula, fornecendo estratégias alternativas para a didática e a pedagogia, colocando o aluno na posição de assumir compromissos com o aprendizado, responsabilidades com o saber que adquire. A leitura do trabalho de Cabral não é fácil. É interessante notar que exigirá do leitor justamente aquilo que o aprendizado exige: *desejo*. Neste caso, há a possibilidade de constatar que certos comportamentos usuais em sala de aula não são eficazes; que certas atitudes são simples respostas institucionais. E isto pode conduzir o leitor a uma descoberta para a qual não esteja totalmente preparado .

Catapani (2001) apresenta um estudo sobre a aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral (CDI) para um curso de Geologia. O início da pesquisa demonstra a preocupação da pesquisa em atender a uma demanda dos alunos e professores envolvidos com o referido

curso, a saber, “*por um lado, os professores queixavam-se dos alunos que chegavam mal preparados (...) De outro, os alunos reclamavam da falta de informação sobre a importância e a necessidade do curso*” (Catapani, 2002: 3).

Considerando-se as múltiplas facetas envolvidas quando o curso CDI é ministrado (complexidade da teoria, deficiência dos alunos, insatisfação com a apresentação de aplicações ligadas à área de geologia, falta de integração entre os departamentos de matemática e geologia, falta de disponibilidade do professor responsável pela disciplina), em um primeiro momento, denominado pela pesquisadora de ‘*primeira fase*’ da pesquisa, houve uma tentativa por parte da pesquisadora e da professora responsável pela disciplina em atender às queixas existentes: “*...visamos a satisfazer a demanda através de procedimentos de suprimimento de faltas, ou seja, a pressuposição das atividades didáticas e pedagógicas para melhor encaminhar a disciplina...*” (Catapani, 2002: 8).

Para satisfazer à demanda, houve um trabalho na disciplina que contemplava o uso de calculadoras gráficas, a resolução de exercícios ou trabalhos em grupo, a introdução de ‘problemas de aplicação’ que envolviam conceitos diretamente ligados à área de geologia, aulas de revisão, um planejamento cuidadoso das aulas expositivas, atendimentos semanais ‘extra-classe’, provas com consulta, reuniões com outros professores do curso, visando a uma integração entre os departamentos envolvidos (Catapani, 2002: 51). Constata-se um *esforço* da pesquisadora e da professora responsável pela disciplina em preencher as faltas, satisfazer o aluno, eliminar as queixas através de atitudes concretas.

Todo este trabalho de busca da satisfação da demanda, denominado pela pesquisadora de ‘Fazer’: “*...o ‘Fazer’ refere-se ao ‘Fazer Matemática. Foi esperando esse ‘Fazer’, que estruturamos toda a disciplina (...) Foi pensando na aprendizagem matemática dos alunos...*” (Catapani, 2002: 62). Esta fase foi denominada de ‘Fazer –1’.

A segunda parte da pesquisa, que se iniciou com o ‘Fazer-1’, tem continuidade com o ‘Fazer-2: a reflexão exterior’: “*É o momento em que o verdadeiro sentido do texto está perdido, por isso, busca-se sempre a compreensão do porquê das coisas*” (Catapani, 2002: 65). Neste momento, a pesquisa se coloca em posição exterior aos acontecimentos, está-se buscando o sentido perdido do texto, busca-se algo que não se compreendeu. Especificamente neste caso, a compreensão que se buscou é a de por que os alunos continuavam a produzir uma manifestação queixosa. Todas as atividades propostas, todos os encaminhamentos e cuidados que foram tomados pela pesquisadora e pela professora responsável pela disciplina pareciam insuficientes aos alunos.

“...os alunos começaram a ficar alvoroçados (...) embora o tumulto geral da classe diminuísse aos poucos, as reclamações começavam a ficar mais específicas...(...) Os alunos pareciam estar tão incomodados com os problemas propostos, que começaram a escrever comentários ...(...) Foram tantas as reclamações, as contradições, que notamos a ineficácia das aplicações para a função que esperávamos: a de atender às expectativas dos alunos” (Catapani, 2002: 70).

Catapani descreve suas próprias inquietações diante da constatação da *não satisfação dos alunos* diante das atividades que foram desenvolvidas sob o título de ‘aplicações’, isto é, problemas que envolviam conceitos de CDI e se diferenciavam de meras aplicações algoritmizadas: *“Por que será que as aplicações não deram certo?, Por que será que os alunos reagiram dessa maneira?”* (Catapani, 2002:70).

Esse quadro de constantes reclamações, manutenção de uma ‘queixa’, foi verificado nas outras atividades desenvolvidas durante a pesquisa, as aulas, que deixaram de ser expositivas porque os alunos diziam que eram chatas e cansativas, foram requisitadas como expositivas em detrimento do trabalho em grupo; o uso das calculadoras gráficas ficou limitado mais às construções dos gráficos do que às análises dos resultados; as aulas extras, para reforço, também foram abandonadas porque os alunos alegavam ‘falta de disponibilidade de horários’...

- O que não funciona e provoca inquietação no professor que pensa ter cerceado todas as possibilidades durante o planejamento de uma determinada aula?
- Por que os alunos se mostram insatisfeitos?

Catapani admite que a reflexão exterior evidenciou que os esforços de suprir as faltas alegadas pelos alunos foi nulo, as queixas continuaram. Isto permitiu uma mudança de posicionamento da pesquisadora diante dos fatos ocorridos.

“...o ‘Fazer’ em sala de aula não significa única e exclusivamente ‘Fazer Matemática’. A sala de aula é apenas um recorte das atividades dos alunos, professores e pesquisadores. Ali, na sala de aula, discutimos sobre o barulho dos alunos que passam pelo corredor, sobre o congresso em que os alunos acabaram de participar, sobre a fila imensa do restaurante universitário (...) sobre as várias coisas que perpassam na vida dos sujeitos envolvidos nesse processo” (Catapani, 2002: 97).

A finalização da reflexão da autora sobre os acontecimentos ocorre quando insere sobre os próprios um ‘ponto de basta’, algo capaz de efetivar um processo retroativo e dar significação à cadeia flutuante de significantes que estão perfilados anteriormente.

“A reflexão determinante se inicia a partir do momento em que passamos a ver a intervenção não apenas como uma ação nossa e uma resposta dos alunos, mas como

objeto de estudo de uma pesquisa na qual havia sido pressuposta uma ação”(Catapani, 2002: 102).

Este momento da pesquisa de Catapani retrata a ampliação das interpretações possíveis quando se utiliza o referencial de natureza psicanalítica, retrata sobremaneira o discurso histórico que foi finalmente percebido: *“Eu lhe peço isso, mas, na verdade, peço-lhe que recuse o meu pedido, porque não é isso!”* (Žižek, 1992: 110).

Catapani coloca em questionamento o *desejo* dos alunos na medida em que constata haver uma diferença, uma distância entre o que os alunos diziam e o que queriam dizer, entre *enunciado e enunciação*. A autora afirma que os alunos diziam querer aprender, queriam ‘exercícios de aplicação’, mas se moviam unicamente pela nota, pelos créditos.

A segunda parte do trabalho apresenta uma análise pautada na questão de compreender tal distanciamento. Utilizando o referencial teórico baseado em Žižek (1992) e Cabral (1998) a autora discute o tema das identificações imaginária e simbólica, sob uma perspectiva psicanalítica lacaniana e através do movimento das três reflexões (proponente, exterior e determinante – que visam, em última instância, a explicitar o movimento ideológico pelo qual o *“sujeito assume como seu ato livre aquilo que advém, independentemente de sua atividade”* (Žižek, 1992: 8)) faz seu próprio questionamento, estabelecendo o próprio papel experienciado enquanto pesquisadora.

Segundo Žižek (1992), a reflexão proponente é a reflexão ingênua, que pretende captar o sentido imediato, e de maneira rápida, das coisas. A reflexão exterior oferece uma gama de interpretações, todas elas influenciadas por diversos fatores: social, cultural, histórico – há uma perda do sentido do texto e uma busca de sua compreensão. É a reflexão do incerto, da dúvida, da transposição da significação do texto para uma esfera exterior, transcendental (Kant), além do pensamento. A essência não apenas pressupõe o mundo objetivo como seu fundamento, mas pressupõe a si mesma como seu próprio ‘outro’, na forma de exterioridade. A reflexão determinante ocorre quando tomamos os fatos como movimento de nossa própria vontade, a descoberta de que as determinidades exteriores refletidas na essência já faziam parte desta mesma essência. O ponto crucial é perceber o caráter de duplicação na passagem da reflexão exterior para a reflexão determinante, a essência deve aparecer e articular sua verdade internamente, mas principalmente, a essência deve aparecer para a própria aparência.

O que estava em jogo em todo o processo apresentado pela autora, que pode ser percebido após a implicação dela (autora) no próprio processo, é a questão do desejo. Há uma

distância enorme quando os seres falantes se comunicam: os desencontros (estruturais) são inevitáveis.

* * *

Através desta revisão da literatura em psicanálise, percebemos que a teoria psicanalítica, como suporte para sustentação de intervenção pedagógica, é assunto ao qual a pesquisa em Educação Matemática pode ser endereçada. Episódios ocorridos durante a realização deste trabalho, que serão relatados no capítulo *Fragmentos* – por exemplo, o ‘Caso Luísa’ e também o ‘Caso Joana’ – tornam-se significativos sob esta perspectiva psicanalítica porque explicitam os esquemas preferenciais de lidar com o saber instituído do sujeito aprendente (Cabral, 1998).

Tais episódios mostrarão o professor ocupando a posição que o ensino tradicional vigente lhe confere, a de sujeito-suposto-saber; mostrarão os conceitos de transferência pedagógica (a própria sustentação do processo de aprendizagem e a marca da necessidade dos sujeitos de assumirem posições). Os mesmos momentos também mostrarão a maneira como acreditamos ser viável uma movimentação para quebrar as identificações, através da *intervenção diferencial* (Cabral, 1998), nas sessões integradas⁴⁶, procurando tornar o professor um sujeito barrado, aquele que sabe como conduzir o processo de ensino-aprendizagem, mas não sabe sobre o saber do aluno. O professor que escapa à identificação de sujeito-suposto-saber.

Muitas das dificuldades que senti durante a realização desta parte da revisão bibliográfica ocorreram, penso, porque as imagens que construí ao longo de minha formação como professora de matemática e que agora construo, no caminho da Educação Matemática, como educadora matemática, se presentificaram a cada artigo, a cada situação conflituosa, a cada angústia (de castração, de limitação, de impossibilidade) que compartilhei com determinados autores, a cada instante em que a palavra escrita tornava-se inscrição simbólica.

O devir do sujeito, ao qual irei me referir no capítulo *Filosofia*, ensinado por Hegel não é fácil. Defendendo, amparada pela psicanálise, que o sujeito não é autônomo, ele é mais o que não conhece de si do que o que conhece, por que eu deveria ter a pretensão de sê-lo? Eis o paradoxo em que me envolvi: ao estudar a teoria, acabei estudando a mim mesma.

⁴⁶ O nome ‘*sessão integrada*’ deve-se ao fato de que estas sessões se caracterizam por tratarem os objetos didático, pedagógico e matemático de forma simultânea e ‘integrada’. Discorreremos sobre as sessões integradas mais à frente, no capítulo *Fragmentos*.

R.2. Da literatura sobre a Prova

“I was at the mathematical school, when the master taught his pupils after a method scarce imaginable to us in Europe. The proposition and demonstration were fairly written on a thin wafer, with ink composed of a cephalic tincture. This the student was to swallow upon a fasting stomach, and for three days following eat nothing but bread and water. As the wafer digested the tincture mounted the brain, bearing the proposition along with it”.

Jonathan Swift, in Gulliver’s Travels

Pretendemos, nesta revisão, abordar os principais aspectos concernentes ao tema ‘prova’ ou ‘demonstração formal em matemática’ tal qual foram discutidos ao longo dos últimos anos nas revistas especializadas. O intuito é o de nos familiarizarmos com os procedimentos pedagógicos (relacionados à prática educativa: relação professor-aluno, avaliação, promoção) e didáticos (relacionados à sistematização do conteúdo matemático, técnicas na elaboração destes conteúdos) que porventura possam estar sendo utilizados em sala de aula, concernentes às práticas cotidianas do ‘ato’ de lecionar.

Não temos a pretensão de realizar uma investigação exaustiva da literatura correlata ao nosso tema, procuraremos estabelecer uma visão ampla, que contemple aspectos ‘subjetivos’(relacionados a fatores emocionais como medo, ansiedade, angústia, prazer, etc.) encontrados em pesquisas que se dedicam ao tema ‘demonstração’, com a finalidade de fortalecer as interpretações posteriores de nossa pesquisa.

Paralelas a estas investigações iniciais, muitas questões se colocaram:

- Qual o papel que a demonstração formal de um resultado matemático desempenha quando levada para uma sala de aula?
- Qual o papel que a demonstração formal de um resultado matemático desempenha no quotidiano da própria matemática?
- Como o aluno, em especial, o aluno de graduação de um curso superior, encara a demonstração formal em matemática?
- Qual o papel que exerce o professor quando da apresentação de uma determinada demonstração formal em matemática?

Buscamos, desta forma, direcionamentos na literatura disponível, sem nos preocuparmos mais diretamente com a complexidade de questões que se dirigem à especificidade de caracterizar *o que é uma demonstração formal em matemática*, pois este tema será por nós tratado, de modo particular, no capítulo *Filosofia*.

A demonstração ou prova rigorosa é apontada, há muito tempo, como tema central na Matemática, por autores como Alibert & Thomas (1991), Balacheff (1987, 1990), Garnica (1995, 1996a, 1996b), Hanna (1983, 1989a, 1989b, 1991, 1995, 2000), Hanna & Jahnke (1993, 1999, 2002), Lakatos (1976), Simpson (1994, 1995), entre outros. O tema aparece relacionado com questões tais como comunicação de idéia matemática, linguagem e formalismo, critérios de aceitação de argumentos pela comunidade matemática, convencer e explicar, funções na prática pedagógica, situações e processos de validar, critérios para refutar argumentos, atitudes dos estudantes diante das demonstrações, entre outros.

O tema ‘demonstração em matemática’, no que se refere ao problema de sua “evolução como um conceito”, aparece também discutido a partir de questões históricas, epistemológicas e filosóficas (Hanna, 1983; Hanna & Jahnke, 1993; Garnica, 1995, 1996a, 1996b; Mariotti et. al., 1997; Rav, 1999).

Atualmente, como as novas tecnologias se encontram à disposição de usuários, matemáticos ou não, o problema de validação de provas feitas através de computadores (a exemplo citamos o ‘teorema das quatro cores’) também está sendo tratado na literatura como relevante (Dubinsky & Tall, 1991; Hersh, 1993; Davis, 1994; Hanna, 1995; Epstein & Levy, 1995; Rav, 1999).

Consideraremos alguns dos trabalhos citados até aqui de forma mais detalhada, procurando situar as nossas questões frente a eles e, possivelmente, deparando-nos com novas indagações.

Balacheff (1987) utiliza-se da metodologia de resolução de problemas para fazer considerações sobre as possíveis relações entre as provas e contradições sob as perspectivas cognitivas e situacionais, isto é, considerando as situações em que os problemas são apresentados e resolvidos pelos alunos⁴⁷. O autor declara ser propósito do artigo uma abordagem do problema da determinação das condições didáticas de uma gênese cognitiva da demonstração. Em um primeiro momento, Balacheff faz distinção entre os termos *explicação*, *prova*, *demonstração* e *raciocínio*. *Explicação* é o termo adotado para um discurso⁴⁸, através da fala, visando produzir de forma clara a característica de veracidade, adquirida pelo locutor, de uma proposição ou de um resultado. As razões utilizadas podem ser discutidas, refutadas ou aceitas. *Prova (preuve)* é o termo utilizado para uma explicação aceita em uma dada comunidade em um dado momento. A decisão de se aceitar uma prova pode ser objeto de um

⁴⁷ O estudo descrito foi realizado no início da década de 80 e envolveu 40 pares de estudantes entre 13 e 14 anos.

⁴⁸ Neste contexto, a palavra ‘discurso’ não tem significado igual aos referidos anteriormente. Aqui, discurso deve ser entendido como “*exposição metódica sobre certo assunto*” ou “*manifestação concreta da língua*”. (Ferreira, 1986: 596)

debate cuja significação pode ser a exigência de se determinar um sistema de validação comum aos interlocutores. Em outras palavras, uma prova é um discurso cuja idéia é estabelecer a verdade de uma conjectura. Para ele, dentro do cerne da comunidade matemática, encontra-se a questão de que apenas podem ser aceitas como provas explicações que adotam uma forma particular: um conjunto organizado de enunciados válidos seguindo regras determinadas. Um enunciado, por sua vez, ou é reconhecido como verdadeiro ou é deduzido de uma verdade precedente por um conjunto de regras de dedução bem definido e pré-fixado. A este tipo particular de prova, Balacheff chama *demonstração (démonstration)*. O termo *raciocínio* refere-se às atividades intelectuais, que não são explícitas em sua maioria, de manipulação das informações para, partindo delas, produzir novas informações.

Defendendo que estudos dos processos de prova devam ser conduzidos considerando-se simultaneamente o sujeito que conhece (aquele que faz a prova, aspecto cognitivo) e a situação em que este sujeito se desenvolve, o autor traz à baila a possibilidade de caracterização de diferentes níveis de provas dentro da gênese da demonstração, sob uma perspectiva da aprendizagem. Para abordar a demonstração sob o viés da interação social, investiga-se a dialética da prova e das refutações, ou de forma mais geral, o problema de como lidar com as contradições, em uma situação em que pares de estudantes são levados a questionar e argumentar sobre as provas que realizam para a resolução de determinados problemas. Balacheff aponta que *'uma das finalidades da prova pode ser expressa como sendo assegurar a ausência de contradições formais ou semânticas na solução de um problema'*(p.148). No entanto, este aspecto lógico da contradição não considera que uma contradição existe somente se é relativa ao sistema cognitivo, portanto, individual. Além disto, lembrando o trabalho de Lakatos (1976), em que é feita uma análise da gênese da demonstração na visão falibilista de Poper, Balacheff argumenta que nem sempre o fato de uma certa contradição ser notada (no contexto de validação de argumentos) garante que ela será potencialmente fonte de progresso. Aceitar uma contradição é aceitar a possibilidade de uma escolha entre duas proposições – uma afirmação e sua negação – bem como exigir, a priori, a existência de um objetivo a ser atingido, algo que se espera e não se obtém; a contradição surge da não realização de uma dada finalidade.

O autor considera importante que os processos de validação, para a elaboração de provas, estão sujeitos a fins práticos e às ações realizadas para atingir estes fins, isto é, para decidir a veracidade de afirmações, consideram as dimensões sociais da situação em que se realizam as provas. Com a expressão 'dimensões sociais' refere-se aos contextos em que os

alunos estão inseridos quando elaboram as provas, à análise que o indivíduo faz da situação em que se encontra e também ao fato de que os estudantes, neste trabalho, eram conduzidos a interagir, falando. No entanto, argumenta que esta ‘dimensão social’ não é nem necessária para a produção de uma certa prova, *‘porque o risco devido a uma incerteza pode conduzir a um esforço de síntese das razões, das condições necessárias para a validade, que realiza a explicação de uma prova’*(p.153); nem é suficiente, *‘ela não contempla a possibilidade do aluno se recusar a entrar em debate’* (p.153). Neste ponto, o autor indica para uma particularidade da ação social, a atividade lingüística, e a possibilidade de indivíduos diferentes possuírem sistemas de conhecimento diferentes.

O autor considera as condições que as situações devem satisfazer para que os estudantes que momentaneamente aceitaram uma prova passem a questionar a validade da mesma. Vê o desejo de certeza como um desses fatores, bem como a escolha feita pelo professor de problemas adequados, que suscitem interesse nos alunos.

Balacheff considera dois problemas, a eficácia e o rigor na produção de provas, e afirma *“...uma prova rigorosa e definitiva é uma prova que não será refutada. Ao menos, por certo, uma prova que não deveria ser refutável”*(p.156).

Apontando para a ‘dialética de validação’ de argumentos, neste mesmo artigo, Balacheff caracteriza as provas em *pragmáticas e conceituais*. As provas pragmáticas envolvem uma ‘ação real’ e se baseiam na habilidade de reconstruir-se as razões que aquele que elaborou a prova tinha em mente quando a fez. As provas conceituais não envolvem ação, baseiam-se nas formulações das propriedades em questão e nas relações entre elas.

A natureza dialética associada a estes dois tipos de provas são fundamentalmente diferentes, a contradição apontada por fatos não tem o mesmo *status* da apontada pelo discurso, mesmo que o discurso se refira aos fatos.

Para o autor, as provas dos matemáticos (*‘praticien’*) são do tipo ‘pragmáticas’, pois são fortemente baseadas em fatos, em ações, são fundamentadas nos ‘teoremas-em-ação’.⁴⁹

Segundo Balacheff, há na comunicação das provas um caráter ostensivo (*ostension*): para a comunicação das provas há mais do que a linguagem presente.

“A comunicação dessas provas se faz através de um caráter ostensivo (...) Isso não significa que haja total ausência de linguagem, mas esta não é o

⁴⁹ O termo ‘teorema-em-ação’ é de Vergnaud (1981). Segundo Balacheff, refere-se às propriedades das relações memorizadas e utilizadas pelo sujeito para a resolução de um problema que não são necessariamente especificadas ou justificadas (Balacheff, 1987: 161).

instrumento fundamental de expressão do conhecimento. Este conhecimento é atestado pela ação e não pelo discurso” (p.158)⁵⁰

Assim, para Balacheff, a ação explicitada pela linguagem traz marcas temporais, a marca daquele que a faz e do contexto de sua ação. O desenvolvimento no domínio das provas conceituais exigiria uma mudança de posição daquele que fala. Este passaria a ocupar uma posição de teórico, refletiria sobre os conhecimentos, tornando-os objeto de discurso e de debate. Para Balacheff, a linguagem familiar não é suficiente para uma demonstração. Afirma que é necessário que o aluno ascenda a uma linguagem funcional, ferramenta de cálculo intelectual que exige, daquele que fala, que a linguagem se torne instrumento para deduções lógicas e não apenas meio de comunicação. Isto requer descontextualização (abandono de um certo objeto particular para o de classe de objetos, independentemente de suas circunstâncias particulares), despersonalização (as ações precisam ser independentes e não conectadas àquele que age) e destemporalização (desconectar as operações do tempo ‘real’ e da duração que têm).

O autor discute quatro tipos de provas conceituais e pragmáticas: *empirismo ingênuo*, *experimento crucial*, *exemplo genérico* e *experimento pensado*. Os dois primeiros, segundo ele, não estabelecem a validade de uma afirmação, mas são chamados provas porque são vistos assim pelos alunos. O empirismo ingênuo consiste em assegurar a validade de uma afirmação após a verificação de vários casos (é a indução vulgar⁵¹). O experimento crucial ocorre quando se verifica uma certa proposição em um exemplo e conclui-se que: “se ela (proposição) funciona aqui, então vale sempre”. O exemplo genérico explicita as razões para a validade de uma afirmação através de um objeto tomado como representativo de sua classe. Finalmente, o experimento pensado invoca uma ação, interiorizando-a e destacando-a de uma representação particular. Balacheff argumenta em favor de uma hierarquia descendente de importância nestas provas. Entre as conclusões o autor ressalta que a análise das expressões lingüísticas é insuficiente para tornar claro o nível das provas, o experimento mental, por utilizar linguagem do dia-a-dia, usando formas primitivas de nomes próprios (por exemplo, o nome de um particular polígono) pode ser visto como portador da principal característica de uma prova de baixo nível: o exemplo genérico. Também salienta que o conhecimento sobre o

⁵⁰ “La communication de ces preuves se fait par ostension. (...) Cela ne signifie pas pour autant l’absence de tout langage, mais il n’est pas ici l’outil fondamental d’expression de la connaissance. Celle-ci est attestée par l’action et non par le discours” (p.158).

⁵¹ Entendemos a expressão ‘indução vulgar’ como em Roberto Romano (1936), *Cálculo Diferencial e Integral*, p.22: “Indução Vulgar: alguns alunos algumas vezes são levados a realizar um raciocínio do seguinte tipo: Determinada propriedade $P(n)$ acaba sendo aceita como verdadeira para todo $n \in \mathbb{N}$ simplesmente pelo fato de ser válida para alguns valores de n . Isto pode conduzir-nos a sérios erros”.

processo de produção da prova é o que permite tomar uma decisão sobre sua validade efetiva e seu nível. Balacheff afirma haver uma conexão entre o empirismo ingênuo e o experimento crucial quando este último é usado ao final de uma demonstração. A passagem daquele tipo de prova para este corresponde a uma consideração sobre a necessidade de assegurar a generalidade para sustentar a validade de conjecturas. Embora o empirismo ingênuo desapareça, uma vez que as provas conceituais se estabelecem, o experimento crucial pode continuar como garantia para validar a proposição. O experimento crucial tem um significado social diferente no processo de interação social em que se torna meio de resolução de conflito sobre a validade de uma afirmação ou permite a escolha sobre duas hipóteses formuladas. Finalmente, o exemplo genérico constitui um estágio de transição entre as provas pragmáticas e as provas conceituais, pois requer uma ‘negociação’ das características genéricas do exemplo utilizado.

Perseguindo os aspetos sociais que já apontava no experimento crucial, Balacheff (1990) considera que uma das hipóteses básicas da pesquisa em Educação Matemática é a *hipótese construtivista*. Segundo esta hipótese, o ponto de partida para o processo de desenvolvimento é a experiência de uma contradição que leva ao desequilíbrio cognitivo. Este provoca o entendimento de um conhecimento, mas um conhecimento individual e interno. Encontrar maneiras de como compartilhar este conhecimento confere ao problema uma dimensão social. Esta dimensão social é levada pelo autor ao contexto da sala de aula de matemática, para o que defende que o aprendizado matemático dentro de um contexto didático deve: (i) permitir que os estudantes realizem um aprendizado em matemática considerando-a como um conhecimento social e (ii) compartilhar este conhecimento socialmente, com outros estudantes para que possam comparar os modelos cognitivos que possuem com outros. O mesmo autor (1990) sustenta que a possibilidade do reconhecimento de uma contradição depende de dois fatores: (i) a existência de uma expectativa ou uma antecipação e (ii) a possibilidade da construção e formulação de uma afirmação relacionada com esta expectativa, e a possibilidade de fazer sua negação. Assim, dentro do contexto matemático, os contra-exemplos são cruciais para indicar contradições e o papel das provas⁵², aqui, é o de estabelecer a verdade da conjectura, ou conduzir a outro possível lema, ou produzir outras hipóteses necessárias. O autor aponta o fator “falta de linguagem apropriada” (p.4) como uma das maiores razões para a ausência de provas em nível superior, isto é, a dificuldade dos estudantes em expressar sua idéias e explicitar os conceitos envolvidos nas

⁵² Relembremos que Balacheff (1990) faz distinção entre os termos ‘*prova*’ (discurso cuja idéia é estabelecer a verdade de uma conjectura, em francês *preuve*) e ‘*demonstração*’ (prova matemática, em francês *démonstration*).

provas. Ao considerar os aspectos sociais dentro da sala de aula, o autor coloca as demonstrações com a função de se opor às argumentações,

“...trazendo aos estudantes sua especificidade e sua eficiência para resolução dos tipos de problemas que nós temos que resolver em matemática. (...) O problema do homem prático é ser eficiente e não rigoroso” (Balacheff, 1990:6).

Estes trabalhos de Balacheff mostram-nos que ele compartilha de nossa preocupação com a linguagem, embora sob outra perspectiva. Estamos interessados no discurso matemático, que o autor percebe presente nas situações que envolvem o que ele chama de demonstrações (provas matemáticas ‘rigorosas’) e em sua propagação. A afirmação de Balacheff de que *“A comunicação dessas provas se faz através de um caráter ostensivo”* (Balacheff, 1987: 158), atesta a presença de certas características exteriores ao simples ‘formalismo’ matemático, como processo social de negociação. Aponta para fatores outros que não as regras de inferência de um sistema axiomático-dedutivo pré-estabelecido ou para conceitos específicos de seu desenvolvimento interno. Aponta para um caráter subjetivo, embora não o especifique.

- Quais são estas características exteriores que estão presentes nas demonstrações?

É um questionamento natural.

Parece-nos, entretanto, que o autor se contradiz em alguns momentos. Assinala a linguagem como característica própria, cada indivíduo possuidor de ‘sistemas cognitivos’ diferentes, e a linguagem atuaria como *meio que torna possível a interpretação*. Neste sentido a linguagem permite àquele que fala a construção de um sistema de validação comum, ao menos localmente, o que é necessário para a produção de uma prova. Todavia, por outro lado, Balacheff assegura que a linguagem *“não é o instrumento fundamental de expressão do conhecimento. Este conhecimento é atestado pela ação e não pelo discurso”* ⁵³(Balacheff, 1987: 158).

- Qual a relação entre o sujeito do discurso e o próprio discurso?
- Se, como Balacheff argumenta, os alunos procuram resolver os problemas sem a preocupação com o formalismo, qual o significado deste na prova?

⁵³ *“...n’est pas ici l’outil fondamental d’expression de la connaissance. Celle-ci est attestée par l’action et non par le discours”* (Balacheff, 1987: 158).

Diante de nossas perguntas diretrizes,

- ◆ *Qual a influência do relacionamento professor-aluno no processo de elaboração das demonstrações formais em Matemática?*
- ◆ *Como a afetividade atua no posicionamento do aluno influenciando na elaboração das demonstrações?*

O estudo de Balacheff não mostra, ou não se preocupa em mostrar, ao menos nos trabalhos aqui focados, quase nenhuma influência do professor sobre o processo de elaboração das demonstrações. Mas então, o próprio questionamento do autor, referindo-se ao discurso, à linguagem, deixa as questões:

- Como esta ‘linguagem’ aparece na sala de aula? Não é uma linguagem específica?
- Pode-se realmente garantir a ‘despersonalização’? Como os sistemas de conhecimentos diferentes, expostos através das atividades lingüísticas, influenciam as demonstrações? Seriam estas independentes do sujeito que as realiza?

Barnard & Tall (1997) argumentam que uma prova em matemática pode parecer ‘impenetrável’ para alguns e que a lógica da prova é manipulada pela estrutura biológica do cérebro humano que faz uma redução de um sistema complexo para sistemas mais simples suprimindo detalhes não essenciais e fixando a atenção às informações importantes. Os autores introduzem o conceito de ‘unidades cognitivas’ como sendo “*um pedaço da estrutura cognitiva que pode ser posta em foco de atenção em um determinado momento*” (p. 41), por exemplo, um símbolo, uma expressão como $3+7=10$ ou um fato mais geral como sentenças do tipo ‘a soma de dois números ímpares é um número par’. Desta forma, as unidades cognitivas são individuais, isto é, o que é unidade cognitiva para um indivíduo pode não o ser para outro. Segundo os autores, a habilidade para conceber e lidar com a unidade cognitiva é uma facilidade vital para o pensamento matemático, sendo fatores importantes na construção de uma estrutura de pensamento poderosa:

- a) a habilidade de comprimir informações para adequá-las em unidades cognitivas,
- b) a habilidade de fazer conexões entre unidades cognitivas – para que informações possam ser colocadas e tiradas do foco de atenção.

O conceito de *procept* – a combinação de um processo e um conceito que podem ser evocados através de um mesmo símbolo, por exemplo, $2+3$, pode ser um processo mental (adição) ou um conceito (a soma) – é necessário para a compreensão em matemática, todavia,

pode não ser suficiente. O termo “*trabalho de memória intermediário*” (p. 42) é usado para designar as ligações entre as unidades cognitivas (em foco) e outras estruturas de cognição, selecionando e excluindo as mais relevantes para o momento presente.

Para Barnard & Tall, o grande poder de flexibilidade de pensamento origina-se do uso de ligações de unidades cognitivas correlatas, para concebê-las como uma unidade que pode ser manipulada como conceito e usada (*unpacked*) como esquema. Eles sustentam que as demonstrações em matemática introduzem uma forma de ligação diferente das rotineiras em aritmética elementar e álgebra. Além disso, elaborar procedimentos seqüenciais nos quais uma ação matemática determina a seguinte, como nas demonstrações, requer uma síntese de várias ligações cognitivas para se obter uma “*conexão sintética*” (p.42). Para os autores, isto é uma diferença essencial entre as manipulações elementares e os processos de pensamento sofisticados exigidos pela prova matemática. Por exemplo, na prova de que $\sqrt{2}$ é irracional, escrever $\sqrt{2} = \frac{a}{b}$ e $a^2 = 2b^2$ constitui uma seqüência de operações algébricas, mas o passo de dizer ‘*a é par*’ requer uma síntese de outras unidades cognitivas, por exemplo, ‘*a é ou par ou ímpar*’ e ‘*se a é ímpar, então a^2 precisa ser ímpar*’.

Barnard & Tall apresentam através da prova da irracionalidade de $\sqrt{2}$ as várias dificuldades dos alunos – inclusive de alunos universitários – diante dos passos da ‘demonstração por absurdo’.

O estudo da irracionalidade de $\sqrt{3}$ mostrou-se mais delicado. Os alunos se perderam já nos primeiros passos, quando se deparavam com um número 3, que não permitia concluir que o número era par e, portanto, do tipo $2k$; argumento este que é utilizado na demonstração da irracionalidade de $\sqrt{2}$.

Com isto, os autores sustentam a argumentação de que, mesmo sendo apresentados os passos algébricos utilizados, a prova requer uma seleção e síntese de caminhos alternativos para tornar as deduções possíveis.

Embora os estudos realizados não sigam os parâmetros adotados nesta pesquisa, porque nossa preocupação é embasada no relacionamento estabelecido entre professor e aluno e na propagação e assimilação de características subjetivas através do discurso matemático, que não foram consideradas neste caso por Barnard & Tall, as preocupações dos autores refletem que as demonstrações por absurdo em matemática requerem certo grau de abstração e raciocínio elaborado que exige dos alunos familiaridade simultânea de vários conceitos

matemáticos. Além disso, como atestam os autores, nenhum dos alunos envolvidos na pesquisa sugeriu a possibilidade de se demonstrar a irracionalidade de $\sqrt{2}$ supondo que $\sqrt{2}$ é racional e obtendo uma contradição, isto é, a demonstração por absurdo, ao menos neste exemplo específico, não parece ser evocada pelos alunos. Parece razoável o questionamento de que esta estratégia para se verificar a validade de uma afirmação, tão comumente utilizada na matemática, não é vista pelos alunos como ‘natural’, no sentido de ser a primeira utilizada diante de um problema.

A contribuição deste particular estudo para a nossa pesquisa reside na conclusão dos autores:

“Alguns estudantes constroem um emaranhado de significados que permite a eles sintetizar as informações em unidades cognitivas ricas. Outros relembram algumas das idéias que lhe foram ditas – até a idéia geral de demonstração – mas mesmo assim podem se fiar na autoridade do professor ao invés de construírem seus próprios significados que podem ajudá-los a reconstruir os detalhes sutis”⁵⁴ (p.48) (grifos nossos).

Esse parágrafo expressa um aspecto específico no nosso questionamento, pois denota um tipo de influência que o professor exerce no relacionamento professor-aluno: *autoridade*. E, o que Barnard & Tall apontam, embora muito superficialmente, é que esta autoridade⁵⁵ é refletida nas ‘escolhas’ que o aluno faz diante dos passos necessários para a realização de uma demonstração. Indagamos,

- O que é esta “autoridade”?
- Como se faz presente?

Sob o viés do relacionamento professor-aluno, que é objeto de nosso interesse, o tema específico da ‘autoridade’ foi contemplado por Amit & Fried (2002), que fazem os seguintes questionamentos:

*“(i) Quem se torna uma figura que representa ‘autoridade’ para os alunos?
(ii) O que a autoridade desta figura significa?
(iii) Como esta relação de autoritarismo afeta a aprendizagem?” (Amit & Fried, 2002: 41 – 48)*

⁵⁴ “Some students make meaningful links that allow them to compress the information into richly connected cognitive units. Others remember some of the ideas they were told – even the overall strategy of the proof – yet may rely on the authority of their teacher rather than building their own meaningful links which might help reconstruct the subtle detail.” (p.48) (grifos nossos)

⁵⁵ A título de provocação, podemos dizer, sob a perspectiva da psicanálise lacaniana que servirá como orientação de nosso trabalho, que há nesta questão da ‘autoridade’ um flagrante da presença da posição estrutural do sujeito-suposto-saber, ocupada na sala de aula, em um contexto em que figura o ensino tradicional, preferencialmente pelo professor, pois é ele que impõe as regras e comportamentos. Posteriormente esclareceremos estas colocações, no capítulo 2; e, no capítulo 4, ofereceremos exemplos e possibilidades de interpretação.

Estudando dois casos particulares, os autores perguntaram aos estudantes que fizeram parte da pesquisa, sob quais circunstâncias eles pediam ajuda aos professores e se pediam ajuda a outras pessoas. Através de entrevistas, Amit & Fried concluíram que os estudantes pediam ajuda aos professores, aos colegas, aos pais e aos irmãos. Constataram que havia uma ‘ordem’ ou ‘hierarquia’ caracterizada por um ‘grau de autoridade’. Pelo termo ‘grau de autoridade’, “(...) *nós queremos dizer o grau ao qual as afirmações de uma pessoa serão tomadas como inquestionáveis*” (p.43)⁵⁶.

Estabelecida essa hierarquia, a figura do professor é a que ocupa a primeira posição e, segundo os autores, este fato foi constatado em todas as entrevistas realizadas com todos os estudantes (participaram da pesquisa 68 estudantes e dois professores).

Os professores são vistos pelos alunos não apenas como pessoas que sabem ‘mais’ matemática, isto é, com maior conhecimento matemático, maior ‘conteúdo’ específico; mas como uma figura extraordinária “... *como uma figura forte com poderes que eles não têm*” (p.44)⁵⁷.

Amit & Fried se surpreenderam ao verificar que a posição de autoridade também é delegada por um estudante a um colega, quando este sabe a resposta a uma determinada pergunta, isto é, a resposta fornecida pelo colega é aceita sem discussão.

Aqui vemos um flagrante do imaginário dos alunos em construção, como examinaremos no decorrer do trabalho, as identificações construídas a partir da idealização com a posição de saber, ora ocupada pelo professor, ora ocupada por um colega.

Para os autores, um dos efeitos desta autoridade é limitar o modo com que os estudantes se engajam no pensamento matemático deixando de se questionar diante de uma determinada dificuldade, aceitando a ‘palavra’ do professor ou do colega como definitiva para a resolução da questão. Desta forma, por exemplo, fiam-se no julgamento do professor ou do colega que assume, temporariamente, a ‘figura de autoridade’, para concluir que determinado axioma foi usado na resolução de um problema sem, no entanto, perceber a necessidade de usá-lo. Outro efeito seria a influência que esta autoridade exerce no aprendizado colaborativo que, para Amit & Fried, não acontece, pois “...*nenhum diálogo de verdade ocorre entre eles, e onde não há diálogo não pode haver aprendizagem colaborativa*” (p.47)⁵⁸.

A importância deste trabalho reside em (re)tomar posições que já foram, de certo modo, destacas anteriormente por Cabral (1998), por exemplo, ao notar que

⁵⁶ “...we mean the degree to which a person’s statements are to be taken unchallenged.” (p43).

⁵⁷ “... as a strong figure with powers they lack” (p. 44).

⁵⁸ “... no true dialogue takes place between them, and where there is no true dialogue there can be no true collaborative learning”(p.47).

“Trabalhar em sala de aula para ‘transmitir’ conhecimento é lidar com relações, constituídas em contextos determinados, que subjazem à aprendizagem e ao ensino. Estas relações encerram filiações a certas imagens para que um sujeito possa dar conta dos objetos do cotidiano. (...) o que leva um indivíduo a convencer um outro sobre alguma coisa é a visada primeira de pertencer, ser reconhecido como filiado ao ambiente em que se encontra” (Cabral, 1998: 21).

A ‘figura de autoridade’ considerada por Amit & Fried, neste sentido, relaciona-se com a possibilidade de *convencer o outro* de que se possui ‘conhecimento’, de que se sabe ‘algo’ a mais; e este conhecimento não se restringe ao conteúdo específico de determinada disciplina, por exemplo, de matemática. Há aqui uma componente subjetiva que pode passar despercebida ao professor e ao aluno, mas que, certamente, *existe e faz parte do relacionamento ‘afetivo’* – no sentido de que ‘afeta’ – de ambos.

- Qual o papel do discurso matemático neste convencimento?
 - Quem atribui ao professor esta autoridade?
- O professor pode ocupar outra posição dentro da sala de aula?

Duffin & Simpson (1993) partem da descrição de cinco ‘incidentes’ ocorridos com alunos, situações em que estes classificaram respostas oferecidas a problemas matemáticos como ‘óbvias’ e que, sob a perspectiva da matemática acadêmica, estão erradas.⁵⁹ Baseando-se em duas idéias iniciais, quais sejam, (i) ‘quando alguma coisa é óbvia para alguém’ e, (ii) ‘quando ocorre uma ‘conspiração’ para que o que é ‘óbvio’ seja repensado’; os autores elaboram o questionamento: ‘quais as circunstâncias necessárias para que alguém ‘repense’ antigos esquemas?’

Constroem uma teoria de aprendizado baseados na idéia de que o aprendizado é o resultado da construção, conexão e destruição de estruturas mentais internas, em respostas a experiências. Introduzem os termos ‘*natural*’, ‘*conflitante*’ e ‘*alienígena*’, relacionando-os com estas experiências de aprendizado em matemática. ‘Natural’ como sendo algo que combina com as estruturas vigentes, facilmente aceitável, confortável; é aquilo que combina com as estruturas internas prévias e individuais do estudante. ‘Conflitante’ é algo que acentua

⁵⁹ A primeira situação descrita concerne ao fato de acreditar que ‘fazer nada resulta em nada’ para justificar que $2^0=0$; a segunda é afirmar que ‘dois sólidos formados a partir das mesmas figuras planas tem o mesmo volume’; a terceira ocorreu quando um aluno ao calcular a diferença entre 526 e 249 obteve 323, subtraindo sempre o algarismo de menor valor relativo do algarismo de maior valor relativo; a quarta situação descrita é o caso de uma estudante que ‘efetua’ o cálculo de divisão ‘da esquerda para a direita’ e a quinta quando uma estudante, já na universidade, após ter realizado uma demonstração algébrica genérica com sucesso, tendo partido de um caso em que apareciam os números 1, 10 e 17, se questiona sobre a validade do resultado para números ‘grandes’ (este caso é analisado novamente em Simpson (1994)). Questionados sobre a justificativa dos resultados ou procedimentos realizados, os estudantes responderam: ‘É óbvio!’, ‘Tem que ser!’ ou ‘É claro que vale!’.

as limitações das estruturas mentais que a pessoa possui, causando um questionamento nos esquemas que eram ‘naturais’. ‘Alienígena’ é uma experiência que não tem conexão com, ou explicação em termos de, experiências anteriores.

Os autores acreditam que, durante uma experiência ‘alienígena’, os estudantes não apenas não percebem que os procedimentos que estão usando são desconexos, mas não demonstram incômodo porque para eles não há conflito com as experiências anteriores. Para os autores, “*para além da incapacidade de aprender, vimos a abstinência de aprendizagem*” (p.321)(grifos nossos) ⁶⁰.

Os casos ‘Joana’ e ‘Luísa’, discutidos adiante no capítulo *Fragments*, parecem lançar luzes a estas inquietações dos autores, embora sob diferentes perspectivas. O ‘não querer saber do aluno’, o ‘isto não me atinge’, relaciona-se com as imagens que o próprio aluno construiu de si e com as imagens que espera que os outros tenham dele. O simbólico e o imaginário interferem nas salas de aula, interferem nas operações de ordem cognitiva.

Assumindo que qualquer um, na tentativa de fazer com que uma experiência faça sentido, constrói estruturas nas quais age procurando consistência, Duffin & Simpson introduzem um quarto conceito, o de ‘nato’: a noção de que todo aprendiz responde ao próprio meio e às experiências, dando-lhes significado e consistência.

Estes modos de pensar e agir em matemática, caracterizando estruturas internas dos estudantes são, para os autores, um indício da existência de “...*certos tipos de aprendizagem fora da esfera de suas observações porque lhes pareceu que outros tipos de aprendizagem poderiam aclarar o processo de aprender matemática*”(p.324)⁶¹.

Duffin & Simpson acreditam que são vários os momentos durante o aprendizado e são várias as situações em que se passa por experiências apresentando as ‘etapas’ nomeadas por ‘natural’, ‘conflitante’ e ‘alienígena’. Um deles percebeu, durante a produção do artigo que descrevemos, que vivenciou esta experiência com a noção de prova.

“...inicialmente vendo as demonstrações como um apêndice ao teorema, que partem das premissas da afirmação nele contida, manipulando-as segundo certas regras até que se chega à conclusão. Como tal, sua noção de prova era alheia (não lhe pertencia) mas com esta pode ter algum sucesso durante a graduação. Foi somente no seu último ano e no começo da pós-graduação que os cursos lhe deram o conflito que associou sua habilidade técnica, mas

⁶⁰ “what we saw here was more than not being able to learn, but the avoidance of learning” (p.321) (grifos nossos).

⁶¹ “We began to think about certain kinds of learning outside the sphere of our observations because it seemed as if other kinds of learning might throw light on the process of learning mathematics” (p.324).

alheia, de provar com noções de argumentação, justificação e convencimento”(p.327)⁶².

Finalmente, apontam para a figura do professor neste processo como sendo responsável por promover segurança para que os estudantes realizem as mudanças de estrutura interna que sejam necessárias e dando sustentação aos novos modos dos estudantes pensarem para que obtenham sucesso.

Temos que observar que há vários modos de ‘promover segurança’. O professor que fornece as respostas corretas aos alunos promove segurança? O professor que não responde prontamente, mas conduz o aluno a uma resposta correta, promove segurança? O professor que parte do ponto em que o aluno está, privilegiando o conhecimento prévio dele, promove segurança?

- Como o discurso matemático influencia, se é que influencia, na promoção de segurança?

O professor pode escutar o aluno atentamente e perceber situações que causam conflito. Na visão de Duffin & Simpson, o papel do professor nestas situações é o de apoiar o estudante, talvez mantendo uma atitude que evite simplesmente ‘apontar os erros’ cometidos pelos alunos, pois “...se virmos o estudante como um participante ativo, que tenta fazer sentido da sua experiência e resolve os conflitos que surgem de modo a modificar estruturas em sua rede interna de significados, então ao professor precisa ser designado um novo papel” (p.325)⁶³.

Enfatizam que ‘ouvir’ o aluno, para procurar entender o que ele pensa, permite ao professor ser útil ao estudante na medida em que o auxilia a compreender e a fazer sentido de suas próprias experiências e, assim, no desenvolvimento matemático dele.

Diante dos estudos de Duffin & Simpson, produzimos os questionamentos :

- O que permite ao aluno, diante de uma situação claramente contraditória para quem observa, não perceber o conflito?
- Há outros papéis possíveis para o professor além de ‘promover segurança’?
- O que move um aluno a ‘não querer aprender’ (*avoidance of learning*)?

⁶² “...initially seeing proof as merely something one depends to a theorem, taking the premises of the statement, and fiddling with them in a set of prescribed ways until one reaches the conclusion. As such, his notion of proof was alien, but with it some success had come at the undergraduate level. It was only in his final year and initial postgraduate time that courses (...) provided the conflict that connected his alien, technical ability in proving with notions of arguing, justifying and convincing” (p.327).

⁶³ “...if we see the learner as an active participant, trying to make sense of experience and to resolve conflicts which arise in order to modify their own internal structures, then a new role for the teacher must be encompassed” (p.325).

Simpson (1994) retoma a análise das atitudes dos estudantes diante das demonstrações em matemática, partindo de um dos casos utilizados anteriormente: o da estudante que realiza uma demonstração algébrica de um resultado e logo em seguida se questiona, “*fico imaginando se funciona para números grandes*” (p.26)⁶⁴. Para o autor, a possibilidade de surpresa oferecida pelo questionamento da aluna não considera que a experiência que ela teve com provas, e álgebra, conduziram-na a acreditar que ‘provas’ não se relacionam com convencer ou justificar, “*...eram apenas linhas que se seguiam quando se enunciava um resultado*” (p.27)⁶⁵.

Interessado em verificar se esta concepção do que é uma prova estava presente em outros alunos, Simpson entrevistou vários estudantes de matemática em universidades britânicas, para obter relatos sobre as experiências deles com a matemática ensinada na universidade, especificamente com relação às demonstrações. Algumas afirmações dos estudantes, colhidas pelas entrevistas, sobre as demonstrações fornecem pistas das concepções que apresentam:

- “*Eu simplesmente não vejo o porquê*”.
- “*Provar coisas como um e um são dois não são úteis... Eu penso que deveria haver disciplinas optativas como estas, mas não acho que deveriam ser obrigatórias*”.
- “*Eu me deparo com uma grande pilha de demonstrações que tenho de aprender... e as acho simplesmente irritantes, e... as considero simplesmente uma perda de tempo e esforço*”.
- “*Na matemática pura você prova um resultado e então, bem, você não o usa para mais nada, exceto para provar outros resultados – de fato isto não vai chegar a lugar nenhum*” (p.28).⁶⁶

Simpson identificou atitudes diferentes para as questões “Para que serve uma prova?”, “Quem prova coisas?” e “Como se prova algo?”. Segundo o autor, para alguns estudantes, a veracidade de determinada afirmação é baseada na *autoridade do professor*, a prova não é necessária, pois “*... o fato de que um professor afirma uma coisa já basta para convencer que tal coisa é verdadeira*” (p.29)⁶⁷, para estes estudantes a primeira questão sobre para que ‘serve’ uma prova não faz sentido. Na visão de Simpson, um segundo grupo de estudantes identifica a função da prova com ‘testar’ os estudantes: seria um instrumento de verificação utilizado pelo professor para saber se os estudantes ‘realmente entenderam’ os teoremas. Uma

⁶⁴ “*I wonder if it works for big numbers*”(p.26).

⁶⁵ “*...they were just lines which followed when you stated a result*”(p.27).

⁶⁶ “*I just don't see the point*”.

“*Proving things like one and one is two ain't useful...I think there should be options like that, but I don't think you should have to do them*”.

“*I keep being faced with a hole pile of proofs that I have to learn...I just find that really irritating, I ... think it's a waste of time and energy*”.

“*In pure maths you prove a result and then, well you use it for nothing else, except to prove further results – it never really goes anywhere*”. (p.28)

⁶⁷ “*... the very fact that a teacher states that a result is true is all the conviction requires*”(p.29)

terceira atitude dos estudantes é apontar a prova como fator para determinar a veracidade de um teorema. Esta atitude difere das anteriores, pois a veracidade de um resultado não depende mais do professor. “*Isto coloca a obrigação de provar sobre quem faz matemática, isto é, os matemáticos*” (p.29)⁶⁸. A prova adquire a dimensão de ser, através da lógica, uma seqüência de passos que progridem da hipótese para a conclusão.

Para Simpson, dentre as mais de 30 entrevistas realizadas, apenas uma fornece indicação de uma atitude diferente diante de uma prova. Neste caso, o estudante declarou:

“Se estou falando de demonstrações em análise, há tantos detalhes, tantas picuinhas ... você terá de lê-las umas três vezes ... para perceber qual é a superestrutura. Eu vou absorvendo uma base mais e mais geral e no final vejo o que ele (o autor da prova) vai chegar, apesar de que talvez tenhamos que ler duas páginas de uma demonstração para ver isto”(p.29)⁶⁹.

permitindo encarar a ‘prova’ como parte do desenvolvimento de uma estrutura para a verificação de um teorema, desempenhando um papel para convencer a comunidade matemática da veracidade de uma determinada afirmação.

Simpson (1995) defende que existem duas possibilidades distintas para a concepção de prova, e as chama de ‘*prova através da lógica*’, que pode ser encarada como uma seqüência de cálculos matemáticos, aplicações de técnicas específicas (como o processo de indução, por exemplo), uso do cálculo proposicional e dos predicados da lógica formal; e ‘*prova através de raciocínio*’ na qual o estudante explora o problema, procura descobrir caminhos para a solução, explica e justifica as afirmações e passos lógicos até atingir o formalismo, em que o estudante busca explicar simultaneamente ‘porque’ um teorema é válido.

O autor argumenta que esta última rota, a ‘*prova através de raciocínio*’, é mais eficiente para o desenvolvimento das habilidades para análise crítica, para explicações e clareza de argumentação, necessárias para um estudante em matemática.

Para Simpson, a ‘prova através da lógica’ é vista como mera ‘tarefa’, um cálculo elaborado ou sofisticado, que se associa com o tipo de estudante que forma e retém estruturas mentais para lidar com cada novo tipo de cálculo. Já a ‘prova através do raciocínio’, com sua ênfase mais na descoberta, na explicação dos fatos, parece associar-se ao estudante que procura conexão com esquemas mentais pré-existentes, ampliando-os. Retomando os termos

⁶⁸ “This puts the onus of who proves things onto whoever does mathematics – i.e. mathematicians”. (p29).

⁶⁹ “If I’m talking about analysis proofs, there’s so many details, so many little bits and pieces...you got to go through it about 3 times...to work out what the superstructure is. I keep getting a more and more general base and at the very end I see what he’s been getting at, though me may go through two pages of proof to say it” (p.29)

utilizados no trabalho de Duffin & Simpson (1993) acima discutido, associado à estrutura ‘alien’ estaria o estudante que parece utilizar-se da prova através da lógica e à estrutura ‘natural’, o estudante que prefere a prova através do raciocínio.

Duffin & Simpson (1997) retornam à questão do entendimento de uma prova para caracterizar o termo ‘entendimento’. Discutem que o entendimento é constituído por três componentes: um processo de desenvolvimento de conexões, ‘*construções*’ (*buildings*); um estágio para avaliar estas construções em um determinado tempo, ‘*avaliação*’ (*having*) e uma atitude de usar estas conexões em resposta a um problema, ‘*atuação*’ (*enacting*). Os autores apontam para características internas e externas dessas três componentes. Concluem que quando o estudante é hábil para a ‘reconstrução’ de certos argumentos, é possível caracterizar o entendimento, no entanto, há estudantes que se prendem a apenas ‘reproduzir’ argumentos.

O papel do professor, na perspectiva dos autores, é o de observador. Segundo Duffin & Simpson, “... *um professor só pode trabalhar a partir do que ele observa e de sua interpretação de suas observações: ou seja, o professor modela a compreensão de seus alunos na medida em que faz um entendimento desta*” (p.172)⁷⁰.

Diante deste trabalho de Duffin & Simpson, pode-se inferir que a habilidade de ‘provar’ um resultado em matemática está associada à possibilidade de ‘reconstruir’ argumentos ou ‘reproduzir’ argumentos.

- Quais estratégias tornam possível desenvolver nos estudantes atitudes que permitam estas reconstruções ou reproduções?
- Qual o papel do professor nestas reconstruções ou reproduções?
- Há outras possibilidades para o estudante além da de ‘reconstrutor’ ou ‘reprodutor’?

Hanna (1989a) discute o papel da prova ‘rigorosa’ no currículo de matemática do ensino a nível secundário⁷¹, considerando as possíveis restrições que a prova rigorosa impõe ao professor durante a aula. Partindo da premissa de que os matemáticos admitem que as provas podem ter diferentes graus de ‘validade formal’, a autora argumenta que a prova considera os processos sociais e que, portanto, vai além do conceito de ‘prova formal’ freqüentemente refletido nos currículos.

⁷⁰ “...*a teacher can only work from what they observe and from their interpretation of those observations: that is, teachers model the understanding of pupils by building an understanding of it*”(p.172).

⁷¹ No Canadá, ‘secondary-school’ constituem 5 anos de escolaridade, é o nível para estudantes de 13 –17 anos de idade, o que equivale no Brasil, aproximadamente, a estudantes da 7ª. série do ensino fundamental até o último ano do ensino médio.

Desta forma, Hanna, concordando com Lakatos (1976), confere à prova um caráter de flexibilidade enquanto é passível de críticas, contra-exemplos, que se constitui através de um processo social, de negociação de significados. Nesse sentido, uma prova não é definitiva, pois está sujeita à aceitação pela comunidade matemática que confere a ela o ‘status’ de prova. Hanna aponta fatores que seriam necessários para a aceitação de um novo teorema pela comunidade matemática: (1) o teorema precisa ser entendido, os conceitos envolvidos, suas implicações e não deve haver dúvidas quanto à veracidade; (2) o teorema deve ser suficientemente importante para ter implicações em diversas áreas e segmentos; (3) o teorema deve ser consistente com o corpo dos resultados matemáticos já estabelecidos; (4) o autor deve ter reputação impecável como um ‘expert’ no objeto matemático tratado pelo teorema e (5) deve existir um argumento matemático convincente para o teorema, de tipo conhecido⁷². A autora sugere que estes critérios, hierarquicamente colocados quanto à importância, são mais relevantes para o estabelecimento de um teorema dentro da comunidade matemática do que a existência de uma prova rigorosa para ele.

A prova rigorosa está sujeita a critérios outros, que não somente o formalismo lógico.

“... uma visão geral e panorâmica das idéias contidas numa prova, de tal forma que a faça inteligível e convincente, tem muito mais importância que seu aspecto formal” (p.22)⁷³.

Para Hanna, a maneira como os resultados matemáticos são publicados, isto é, invariavelmente apresentados na forma de teoremas e provas, pode sugerir àqueles que não têm completo domínio do conteúdo matemático para ‘acompanhar’ a demonstração e fazer um julgamento intuitivo, que a única coisa relevante é, justamente, esta maneira de apresentar os resultados, isto é, a forma de apresentá-los: como *prova ‘rigorosa’*. *“Assim a competência em matemática pode ser prontamente confundida como sinônimo de criar a forma, uma prova rigorosa” (p.22)⁷⁴.*

Esse desentendimento entre a elaboração do resultado e sua apresentação é, segundo Hanna, assimilado pelo estudante, cujo aprendizado envolveu o treinamento nestas habilidades para *reproduzir* esta ‘forma’, deixando as idéias matemáticas em um plano secundário.

⁷² O conjunto destes cinco critérios será chamado por Neubrand (1989) de ‘motivações positivas’ e será criticado segundo a hierarquia apresentada por Hanna.

⁷³ *“...the surveyability of a proof, the holistic conveyance of its ideas in a way that makes them intelligible and convincing, is of much more importance than its formal adequacy” (p.22).*

⁷⁴ *“Thus, competence in mathematics might readily be misperceived as synonymous with the ability of create the form, a rigorous proof” (p.22).*

A autora defende que, ao se lecionar e, particularmente, ao se desenvolver o raciocínio, deve lembrar que:

- i) formalismo deve se visto como ferramenta para clarificar idéias, validar argumentos e entendimento;
- ii) não é suficiente fornecer experiências matemáticas, é necessário refletir sobre elas;
- iii) deve-se desenvolver nos estudantes a tolerância para ambigüidades;
- iv) no risco de desentendimentos, o necessário ‘rigor’ deve ser aplicado.

Hanna (1989b) faz distinção entre provas que ‘provam’ e provas que ‘explicam’, para defender a necessidade de, à medida do possível, o professor apresentar em sala de aula para os estudantes, provas que explicam.

A autora começa argumentando que ambas as ‘modalidades’ de prova são ‘legítimas’, isto é, ambas “... *seguem todos os requisitos de uma demonstração matemática*” (p.46)⁷⁵. Ambas servindo para estabelecer a veracidade de uma afirmação. Cada uma delas é aceita pela comunidade matemática.

O que distingue as provas que provam das provas que explicam é que as primeiras não apresentam os argumentos matemáticos necessários para a compreensão da prova, enquanto que as provas que explicam procuram explicitar as idéias matemáticas que deram origem e encadeamento à demonstração.

“... há entretanto uma diferença muito importante entre estes dois tipos de demonstração. Uma demonstração que prova mostra apenas que um teorema é verdadeiro; uma demonstração que explica também mostra porque ele é verdadeiro” (p.47)(grifos da autora)⁷⁶.

Hanna aponta como consequência pedagógica da utilização das provas que explicam, um maior entendimento por parte dos estudantes, este entendimento inicia-se nas idéias cotidianas que os alunos trazem, e menciona que o desafio é encontrar provas que explicam para os resultados. Além disso, a autora salienta que é necessária a compreensão de que *entender* é mais do que confirmar que todas as ‘pontes’ em uma cadeia de deduções estão corretas.

Hanna (1990) defende a existência de três aspectos sob os quais a prova pode ser considerada: (i) a prova formal; (ii) a prova ‘aceitável’ e (iii) o ato de ‘ensinar’ através da prova.

⁷⁵ “...fulfill all the requirements of a mathematical proof.”(p.46).

⁷⁶ “...there is nevertheless a very important difference between these two kinds of proof. A proof that proves shows only that a theorem is true; a proof that explain also shows why it is true” (p.47)(grifos da autora)

A ‘prova formal’ é a prova vista sob o viés da conceitualização teórica, na lógica formal, uma seqüência finita de afirmações, cada afirmação sendo ela própria um axioma ou advindo de uma afirmação prévia – e, portanto, talvez de um axioma – como resultado de aplicações corretas das regras de inferência, a última sentença sendo o resultado a ser provado.

“Tal prova é, em princípio, passível de ser programada numa máquina, e elimina os aspectos psicológicos. A abordagem formal da prova foi desenvolvida, de fato, para eliminar a necessidade de recorrer-se às evidências intuitivas e ao julgamento humano, ambos vistos como fonte potencial de sérios erros” (p.6)⁷⁷.

Esta concepção de formalismo está plasmada na idéia da definição de verdade inteiramente advinda de um sistema axiomático e na consistência desse sistema. Entretanto, Gödel mostrou, através de seu teorema da incompletude, em 1931, que a formalização de uma teoria não assegura o estabelecimento de sua consistência. Ainda assim, *“estas preocupações não diminuíram a utilidade de métodos formais no tratamento de partes da matemática ou em provas individuais” (p.7)⁷⁸.*

Um representante desta corrente formalista é o grupo Bourbaki, pseudônimo de diversos matemáticos franceses, que advoga a matemática e a prova ‘rigorosa’, como alternativa única para diversos cursos de matemática. Segundo Hanna, esta influência pode ser encontrada em educadores que prepararam o currículo do movimento de ‘matemática moderna’, para escolas secundárias.

“Talvez o mais interessante é que estes educadores não apenas assumiram que a prova rigorosa redundava na práxis matemática, mas também parecem compartilhar o credo subliminar de que as deduções formais são, em si, um apoio para o entendimento, e assim se constituem num esquema didático útil” (p.7)⁷⁹.

A prova aceitável é aquela vista como um princípio normativo; mais do que enraizada em critérios lógicos, a prova precisa ser compatível com o corpo do conhecimento matemático que define o que é aceitável ao matemático. A prova é considerada um processo social, sendo uma de suas funções ‘promover o entendimento’.

⁷⁷ “Such a proof is, in principle, mechanizable, and eliminates the psychological aspects of proof. The formal approach to proof was developed, in fact, to eliminate the need for recourse to intuitive evidence and human judgment, both seen as potential sources of serious error” (p.6).

⁷⁸ “...these concerns have not diminished the usefulness of formal methods in the treatment of segments of mathematics or in individual proofs” (p.7).

⁷⁹ “What is perhaps most interesting is that these educators not only assumed that rigorous proof was reflective of mathematical practice, but also seems to have held the underlying belief that formal derivations are, in themselves, an aid to understanding and thus constitute a useful didactic device” (p.7).

“Os critérios que os matemáticos parecem aplicar, consciente ou inconscientemente, são de que uma prova deve vir de premissas específicas e aceitas, deve apresentar um argumento que não tem falha, e deve levar a um resultado que, ainda que inesperado, pareça após nova reflexão fazer sentido no contexto dado pelo conhecimento matemático estabelecido” (p.8).⁸⁰.

Sob este viés, o valor da prova está em fazer aparecer relações matemáticas, e não apenas em mostrar a validade de um argumento.

Para Hanna, ao considerar a prova um meio de comunicação de idéias matemáticas que envolve um processo social, presente na aceitação de um novo resultado matemático, os educadores conferem ao conceito de prova o caráter de um ‘argumento convincente’. A autora defende que uma prova precisa ser simultaneamente válida – no sentido de demonstrar o resultado matemático dentro dos padrões de rigor necessários – e também explicativa – no sentido de explicar porque determinado resultado é válido.

O ato de se ensinar através de uma demonstração deve incluir a possibilidade de se fazer da própria demonstração a resposta de *como* o resultado foi possível de ser provado e não apenas de demonstrar o resultado.

Na verdade, Hanna (2000) cita várias outras funções para a prova:

- 1) verificar (relacionado com a verdade de uma afirmação);
- 2) explicar (fornecendo ‘pistas’ do por quê é verdade)
- 3) sistematizar (a organização de vários resultados em um sistema dedutivo de axiomas, conceitos e teoremas);
- 4) descobrir (a descoberta ou invenção de novos resultados);
- 5) comunicar (a transmissão do conhecimento matemático);
- 6) construir (uma teoria empírica);
- 7) explorar (o significado de uma definição ou as conseqüências de uma afirmação);
- 8) incorporar (um fato bem conhecido em um contexto diferente e, portanto, vê-lo de um outro ponto de vista).

Na perspectiva de procura de tornar a prova rigorosa *provas que explicam* (Hanna, 1989), o trabalho de Hanna & Jahnke (1993) defende que a prova não somente oferece uma dedução lógica, mas revela novas dimensões e novos aspectos dos teoremas provados. Mais do que permitir que as hipóteses confirmem a veracidade aos teoremas, as provas têm o efeito de questionar essas condições e promover o entendimento da matemática.

⁸⁰“ *The criteria which mathematicians appear to apply, consciously or unconsciously, are that the proof must proceed from specific and accepted premises, must present an argument that is not flawed, and must lead to a result which, even if unexpected, seems upon reflection to make sense in the context of other mathematical knowledge*”. (p.8)

“Em vez de transferir a verdade das condições para o teorema que foi provado, a demonstração tem de fato o efeito de colocar sob o foco do questionamento as condições (...) devemos pensar a prova como justificativa através da aplicação... A prova coloca o fato provado num novo contexto” (p.427)⁸¹.

Segundo os autores, para entender o significado de um teorema e o valor de sua prova, os estudantes precisam ter extensa e coerente experiência em áreas de aplicação correlatas. No contexto destas aplicações é possível acentuar o caráter explicativo da prova, é possível tomá-la sob uma nova perspectiva.

Especificamente tratando da relação entre física e matemática, Hanna & Jahnke (1999) argumentam que utilizar exemplos oriundos da física para promover questionamento e provas de resultados em matemática é um aspecto importante na formação do professor e pode contribuir para um maior entendimento do mundo em que vivemos.

Para se ter a medida de como esta mescla física & demonstração pode ser considerada, o trabalho de Hanna & Jahnke (2002) fornece detalhes de alguns exemplos que foram considerados pelos autores.

A idéia não é ‘ilustrar’ uma prova através de argumentos oriundos da física, pois

“...invocar um argumento da física numa prova matemática é muito diferente de simplesmente usar uma representação física: significa basear-se num princípio físico como se fora um teorema matemático” (p.39).⁸².

Para os autores, é possível elaborar uma ‘prova mais elegante’, partindo de argumentos físicos, que podem revelar as características essenciais de uma estrutura matemática complexa ou enfatizar a relevância de certos resultados matemáticos em áreas correlatas ou disciplinas científicas. Entretanto, os argumentos físicos’ ainda não são utilizados na prática cotidiana da sala de aula.

Hanna & Jahnke defendem que, além de pouca pesquisa realizada neste sentido, um possível motivo para esta desconsideração é o fato de que

“os educadores precisam vir para a sala de aula com um entendimento mais satisfatório da natureza da matemática, um que englobe sua relação com as ciências empíricas e com a experiência do dia-a-dia. Evidentemente, o currículo também deveria ser feito sob este mesmo entendimento” (p.43)⁸³.

⁸¹ “Rather than transferring truth from the conditions to the proved theorem, the proof actually has the effect of calling the conditions themselves into question. (...)we must think of proof in terms of justification through application...The proof places the proven fact into a new context.”(p.427)

⁸² “... invoking an argument from physics in a mathematical proof is very different from simply using a physical representation: it means relying on physical principle as if it were a theorem of mathematics.” (p.39)

⁸³ “...educators themselves need to come to the classroom with a more satisfactory understanding of the nature of mathematics, one that encompasses its relationship with the empirical sciences and everyday human experience. Of course, the curriculum itself should be informed by the same understanding.” (p.43)

Entendimento. Esta é a palavra de ordem nos diversos artigos de Hanna e de Hanna & Janhke. A prova que apenas ‘prova’ (1989b) não necessariamente traz em si as explicações que explicitam seu processo de descoberta e, para aquele que aprende, estes trabalhos defendem este fator como o mais significativo. A utilização dos exemplos em física é encarada como um meio de buscar essas explicações, e não como vínculo entre a ‘utilidade’ prática da matemática e da física.

Outra preocupação dos trabalhos de Hanna concerne aos aspectos sociais da demonstração. O aceite de uma prova rigorosa está vinculado ao meio ao qual esta prova é submetida. A comunidade matemática faz o papel de *referendum*, desta forma evidencia-se a força da demonstração através do *discurso matemático* que a legitima, como assinalamos.⁸⁴

Nos diversos artigos de Hanna e de Hanna & Janhke, há sempre a preocupação sobre o conteúdo curricular que envolve provas, e a possível interconexão com outras áreas de conhecimento, como a física. Há preocupação com o papel do professor, enquanto agente que ‘promove o entendimento’ de tópicos em matemática.

Todavia, as preocupações de Hanna são distintas das nossas. Preocupamo-nos com a propagação destas características de legitimação que são atribuídas à demonstração de modo a torná-la fonte de verdade inquestionável e independente.

- ❖ Este ‘entendimento’ é outra forma de legitimação?
- ❖ Qual o papel do professor na validação das ações relacionadas à demonstração?

Zack (1997), seguindo as idéias de Hanna (1995) e Mason et. al. (1982), defende que as provas devem não apenas conferir a veracidade dos teoremas mas devem ser ‘provas que explicam’. A autora conclui que entre os critérios que os estudantes julgam necessários para uma prova devem constar: (i) a necessidade de evidência de determinado fato; (ii) que a prova faça sentido para os estudantes e (iii) que a prova e suas argumentações permitam que o estudante diga porque a prova funciona.

A defesa da idéia de que a função da prova em matemática é a de fornecer uma explicação também é compartilhada por Hersh (1993). O autor faz, todavia, uma distinção crucial entre ‘a pesquisa acadêmica’ em matemática, instância em que a função da prova é *convencer* matemáticos qualificados (*referees*), e a sala de aula, local em que a prova deve fornecer uma *explicação* e *promover entendimento*. Lançando mão do exemplo do ‘teorema

⁸⁴ Segundo Bourdieu, “...as relações de força nunca se reduzem a relações de força: todo exercício da força é acompanhado por um discurso que visa legitimar a força de quem a exerce; pode-se mesmo dizer que é próprio de toda relação de forças dissimular-se como relação de força e de só ter toda a sua força na medida que ela se dissimula como tal” (Bourdieu, 1987: 140).

das quatro cores’, o autor atenta para o fato de que o uso de computadores, algoritmos probabilísticos e evidências numéricas modificam o *status* da prova rigorosa dentro da comunidade matemática.

Neubrand (1989) trata da importância da comunidade matemática como sistema social e da importância da prova como norteadora das situações de aprendizado em sala, argumentando que a prática institucional é afetada quando se dá ênfase à intuição e comunicação informal das idéias matemáticas. O autor faz uma crítica a Hanna (1989a) ao considerar que, embora as ‘motivações positivas’ possam ser encontradas em alguns teoremas recentemente estudados ou provados de maneira eficiente por matemáticos reconhecidos, a ordem hierárquica de importância atribuída por Hanna não é evidenciada. Argumenta que o fator (5) que denomina “*argumento de convencimento*” não pode ser colocado paralelo aos outros quatro, por ser uma condição ‘*sine qua non*’ construída, inclusive, historicamente. Assim, defende que este fator deveria ocupar uma posição de maior destaque dentro dos critérios considerados sociais. Também considera as questões da linguagem e comunicação mais importante do que são apontadas por Hanna.

Garnica (1996a) também faz uma crítica a Hanna (1989b) ao considerar a impossibilidade de se encontrar provas alternativas – provas que explicam, segundo a terminologia de Hanna – para todos os resultados em matemática.

O trabalho de Garnica (1995) faz um levantamento sobre os estudos da prova rigorosa em matemática, visando à relação “prova rigorosa e formação de professores”. O estudo passa pelas esferas da história, epistemologia e filosofia, tratando de múltiplos aspectos, desde currículo, sala de aula como fonte de pesquisa, historicidade do conceito de prova e tipos de provas que foram aceitas em determinadas épocas e situações, até a abordagem rápida sobre a questão da validação de provas por computadores.

O trabalho se inicia com uma revisão bibliográfica sobre a prova rigorosa e nela encontramos uma visão sobre ‘prova rigorosa’ da qual compartilhamos:

“...a prova rigorosa é tomada como elemento formador do discurso matemático, manifestado em salas de aula – mais claramente aquelas do terceiro grau – pela chamada metodologia tradicional vigente, alimentando-se e sendo por ela alimentado” (p.14).

Especificamente, a interface ‘prova rigorosa’ e ‘formação de professores’ é feita partindo-se do questionamento: “o que significa a prova rigorosa na formação do professor de matemática?” (Garnica, 1995: 95).

O autor opta por uma abordagem qualitativa na modalidade do fenômeno situado. Colhe nove depoimentos de professores de matemática, ligados à questão da formação do professor, faz análises ideográfica (“...*assim chamada porque busca tornar visível a ideologia presente na descrição ingênua dos sujeitos...*” p.111) e nomotética (“...*análise baseada nas convergências e divergências expressas pelas unidades de significado, estando vinculada, ainda, a interpretações que o pesquisador faz...*” p.113).

Para Garnica, o significado da prova rigorosa na formação do professor de matemática se faz através de duas concepções distintas, uma de ‘*natureza técnica*’ e outra de ‘*natureza crítica*’. A leitura *técnica* privilegia o uso da demonstração apenas pelo viés sintático, com a função exclusivista de validar o conhecimento matemático por ela gerado; é subjugada por normatizações, procedimentos bem definidos e transmissíveis, objetivando a produção de resultados considerados úteis. A leitura *crítica*, embora não se desfaça do viés técnico, atenta para os relativismos pertinentes à prova rigorosa e sua dependência com o regime de ‘verdade’ adotado; preocupa-se com o exame de um fato ou princípio, para produzir um *juízo de apreciação*. Implica, pois, em uma reflexão intrínseca à elaboração da demonstração, feita por aquele que a lê.

Smith III et.al. (1998) caracteriza termos como ‘intuição’ e ‘entendimento’ defendendo que dentro da ‘criação’ em matemática esses termos desempenham um importante papel. O estudo explora as práticas em sala de aula de três jovens matemáticos, enfocando a dinâmica de interação entre descoberta e verificação, o papel da conjectura na descoberta e o papel da intuição e do entendimento na pesquisa. O autor sugere que há dependência entre a elaboração da demonstração e a área de atuação matemática do pesquisador (álgebra, análise, topologia/geometria). Sugere o termo ‘*adivinhação disciplinada*’ (p.45) para caracterizar a prática de elaboração de demonstrações feitas por matemáticos.

Diante dos parágrafos precedentes, podemos inferir que:

- (i) a literatura existente sobre o que é usualmente denominado ‘prova’ ou ‘demonstração rigorosa’ em matemática é vasta, são numerosos os artigos, os pesquisadores e as instituições em que esse tema é abordado sob pesquisa corrente;
- (ii) muito se tem questionado sobre os aspectos concernentes à *validade* de uma dada ‘prova’, indaga-se sobre fatos que relacionados a questões técnicas como as demonstrações realizadas por computadores ou cálculos probabilísticos e questões

sociais sobre a aceitação de determinadas provas em determinados contextos por determinadas comunidades;

- (iii) indaga-se sobre a formação profissional do professor, suas relações institucionais e a prática realizada em sala de aula;
- (iv) pergunta-se sobre o caráter ‘explicativo’ que uma determinada prova pode assumir e suas consequências para o aprendizado;
- (v) argumenta-se sobre a ‘autoridade’ do professor como suficiente para ‘validar’ resultados;
- (vi) aceita-se, pelo menos parcialmente, o papel exercido pela comunidade matemática como ponto de referência para admitir uma ‘prova’ como ‘verdadeira’;
- (vii) a metodologia para o uso das provas em sala de aula é abordada.

No entanto, em todas essas considerações há uma dimensão que não é sequer mencionada: *a questão da subjetividade*. Esta é totalmente excluída dentro do contexto da construção e validação das demonstrações em sala de aula, de suas possíveis interpretações e funções para o aprendizado.

O **sujeito aprendente**⁸⁵ nos processos de ensino e de aprendizagem de matemática, enquanto sujeito, não é considerado como fator fundamental na elaboração de uma demonstração. Suas perspectivas sociais, seus comportamentos, seus símbolos e representações não são tomados como relevantes.

Há, portanto, o conflito entre duas tendências:

- (I) a que considera a ‘prova rigorosa’ (e a matemática) como discurso que exclui o sujeito, um discurso puramente “científico”;

Recorte:

“Ao contrário das demais matérias que se estudam na escola, que se referem a objetos e situações concretas, a matemática trata de noções e verdades de natureza abstrata. Aliás, essa é uma das razões de sua força e importância” (Lima, 2003: 3).

⁸⁵ Utilizamos este termo no sentido atribuído por Cabral: “..aluno que lida com o saber específico e cujas relações são atravessadas por certas identificações” (Cabral, 1998: 211).

- (II) a que, ao se debruçar sobre o aluno e a sala de aula, é forçada a reconhecer que o sujeito se põe através desses discursos.

Recorte:

“Há uma mudança continuada que se processa tanto nas condições da sociedade quanto na própria Matemática. É bem verdade que a validade das teorias matemáticas é perene e subsiste através dos séculos. Porém a posição dessas teorias e das técnicas a elas associadas varia bastante em termos de importância, alcance e eficácia...” (Lima, 2003: 147).

Essas tendências podem ser percebidas em diversos momentos. Alguns exemplos são o trabalho de Balacheff (1990) que caracteriza as provas em *pragmáticas* (II) e *conceituais* (I); o trabalho de Simpson (1995b) que defende a existência de dois caminhos distintos para o *entendimento de uma prova*, e os chama de ‘*prova através da lógica*’ (I) e ‘*prova através de raciocínio*’ (II); em Hersh (1993) ao fazer uma distinção crucial entre ‘a pesquisa acadêmica’ em matemática, em que a função da prova é *convencer* matemáticos qualificados (*referees*) (I), e a sala de aula, local em que a prova deve fornecer uma *explicação* e *promover entendimento* (II); em Amit & Fried (2002) quando atestam a autoridade do professor em sala de aula (II); em Barnard & Tall (1997) e o conceito de “estrutura cognitiva”(I); em Duffin & Simpson (1993) quando procuram estabelecer ‘circunstâncias de aprendizagem’ (II) e Simpson (1994) quando percebe que certas demonstrações mesmo que realizadas, não trazem ao sujeito a compreensão esperada (“*I wonder if works for big numbers*” (Simpson, 1994: 26)) (I).

Há um enorme esforço de remover o sujeito dos enunciados, atingir a “verdade” “objetiva”, definitiva, sobre os “fatos”, etc. e que essa tendência se choca com aquilo com que deparamos na sala de aula: o aluno que se põe como sujeito ao justificar ou provar ou argumentar seja em que nível for.

Capítulo Psicanálise

*“A word is dead
When it is said,
Some say.
I say it just
Begins to live
That day”.*
(Emily Dickinson)

P.0. Algumas questões preliminares

“...que é ‘estabelecer pressuposições’ senão, precisamente, o próprio ato da conversão formal pela qual ‘estabelecemos’ como nossa própria obra aquilo que nos é dado?”
Žižek

Diante da revisão bibliográfica que apresentamos, fica claro que a interface entre Psicanálise e Educação Matemática mostra-se muito recente, há um longo caminho a percorrer e muitos obstáculos a transpor.

Parece-nos ainda que a utilização do referencial psicanalítico, e especificamente o de orientação lacaniana, causa espanto e inquietação a muitos daqueles que se dispõem a ouvir-nos. As justificativas variam: (i) haveria possibilidade de ‘incompreensão dos conceitos psicanalíticos’ envolvidos – que, argumentam, necessitariam de uma formação específica em Psicologia; (ii) há a crítica de que, mesmo que o que fazemos tenha ‘sentido’ para nós, e certamente o tem, não o terá para outros – porque estes ‘outros’ não poderiam compreender o que dizemos, o *que* fazemos, *como* e *porque* o fazemos; (iii) e ainda há a falta de compreensão sobre o papel que iremos exercer sob esta perspectiva em uma atividade educacional, delegando-nos a posição de ‘analistas’ de nossos alunos, transformando-os em ‘analisandos’.

Primeiro ponto, o próprio Lacan ministrava seus seminários abertos a todos os que se mostravam interessados em ouvi-lo e um dos intérpretes de Lacan que utilizamos nesta pesquisa é Žižek, de formação filosófica. Utilizaremos a “*orientação lacaniana*”, isto é, seguiremos a direção que Lacan imprime à Psicanálise e ao movimento analítico. Valemo-nos do legado de Lacan e de seus intérpretes. Estamos sujeitos a todas as críticas possíveis, é evidente; entretanto sentimos-nos legitimados a utilizar essa teoria. O mais fiel argumento que podemos fornecer diante de nossa escolha é o que assume a nossa posição de *certeza de podermos utilizar as informações da clínica psicanalítica lacaniana para a compreensão e interpretação do fenômeno educacional* que está presente em qualquer sala de aula: lugar onde existem identificações e também lugar em que os fenômenos que são da ordem do inconsciente se presentificam – atos falhos, chistes, lapsos...

O segundo ponto está relacionado com o anterior na medida em que é preciso sentir um pouco do mesmo ‘gosto’, ou ainda melhor, do ‘gozo’, que o nosso diante da teoria

psicanalítica para compreender-nos, embora, ainda assim, estejamos todos subordinados aos desencontros da linguagem. A interpretação é um instrumento desse desencontro, um desencontro bem sucedido é entendido como comunicação.

Finalmente, não nos arrogamos em nenhum momento o papel de “analistas” de nossos alunos e nem imputamos a eles o papel de “analisandos”. Somos educadores e pesquisadores. Como pesquisadores estamos, repito, interessados nos processos subjetivos que tramitam nos processos de ensino-aprendizagem; como educadores, voltamos nossa atenção principal ao sujeito-aluno, o ‘*sujeito aprendende*’⁸⁶, inserido em um contexto que envolve certos objetos matemáticos. Uma leitura superficial do nosso trabalho pode sugerir a idéia de que se fará uso da teoria psicanalítica na sala de aula tal qual se faz na clínica: assumir o professor o papel de analista e o aluno o papel de analisando. É mister esclarecer enfaticamente, mais uma vez, que não é este o caso. Tal situação não só é impossível, sob o ponto de vista psicanalítico, como também não é viável, sob o ponto de vista educacional. Nosso objetivo é utilizar a teoria psicanalítica e as informações provenientes desta para construir situações, interpretações. O professor passa a ser informado por uma teoria que o auxilia a interpretar os fenômenos de aprendizagem atravessados pela subjetividade. Fenômenos que, restringidos às suas particularidades, embora não absolutamente completos, trazem à baila considerações além do campo cognitivo – considerado primordial nos estudos dos eventos de ensino e de aprendizagem – que não os consegue explicar.

Desta forma, estamos utilizando neste trabalho de doutoramento a perspectiva psicanalítica lacaniana e o conceito de **transferência pedagógica** (Cabral,1998; Cabral,2001; Cabral & Baldino,2002; Carvalho & Cabral,2003). Começamos apresentando o conceito de **transferência** no âmbito da psicanálise, tal qual concebido por Freud nos primórdios desta. Então seguiremos os passos de Lacan. Este conceito de *transferência* será tomado como um dos significantes mestres nas análises interpretativas, ao lado dos processos de *identificação imaginária* e *identificação simbólica* na dimensão do *eu ideal* e do *Ideal do eu* (Lacan 1992, 1995b, 1998a, 1998b; Žižek,1992; Dor, 1995), que são constituintes do sujeito – interessamo-nos por *sujeitos aprendentes* de matemática, os alunos de matemática – e podem, por este conceito, ser incorporados implicitamente ao longo dos anos.

Lembremos que as perguntas que, até este momento, nortearam este trabalho foram:

- ◆ Qual a influência do relacionamento professor-aluno no processo de elaboração das demonstrações formais em Matemática?

⁸⁶ *Sujeito aprendente* é o “...aluno que lida com o saber específico e cujas relações estão atravessadas por certas identificações” (Cabral, 1998:212).

- ♦ Como a afetividade atua no posicionamento do aluno influenciando na elaboração das demonstrações?

trazendo em si a *afetividade* como foco de uma crença: ***os processos subjetivos permeiam todas as atividades de aprendizagem.***

A *transferência pedagógica*, no senso comum, nada mais é que esta ‘afetividade’, encontrada na sala de aula entre professor e aluno, pois a transferência “*é representada como um afeto*”. (Lacan, 1998a:119)

P.1. O percurso em Freud

“...deixar-se conduzir dessa maneira pela letra de Freud até o clarão que ela necessita, sem marcar encontro prévio, não recuar ante o resíduo, reencontrado no fim, de seu começo enigmático, e inclusive não considerar resolvido ao cabo do processo de espanto com que nele se ingressou...” Lacan, Escritos

O conceito de *transferência* (*Übertragung*) sofreu várias alterações ao longo de toda a obra de Freud. Embora tenha abordado aspectos diferentes da transferência em momentos diferentes, Freud foi destemido, para sua época, ao propor termos antigos com sentidos mais amplos, até mesmo admitindo certas divergências algumas vezes. Compreensível, se tomarmos o ponto de vista de que Freud *construía a teoria*: fez uma certa mistura entre o processo racional, lógico, do conhecer, e o processo ontológico, da criação.

Miller (2002) vai além, e afirma que há uma evolução da técnica psicanalítica como um todo, constatada pelo próprio Freud ao longo de seus textos⁸⁷, e que essa evolução fundamenta-se na evolução do próprio inconsciente. Isto não parece absurdo se se considera a tese lacaniana de que ‘*o inconsciente é estruturado como uma linguagem e que a intervenção do psicanalista no inconsciente é de tal natureza que pode modificá-lo*’ (Miller, 2002:57).

De Freud a Lacan, a técnica psicanalítica e o inconsciente continuaram a evoluir, mas a palavra ‘evolução’ parece insuficiente para traduzir a transformação do conceito de transferência, no mínimo porque Lacan irá introduzir uma nova função no fundamento deste *modus operandi*⁸⁸ da prática psicanalítica: o *sujeito suposto saber*. Discutiremos isto mais detalhadamente adiante.

⁸⁷ Miller cita ‘*Além do princípio de prazer*’, como exemplo (Miller, 2002: 57).

⁸⁸ O termo ‘*modus operandi*’ é empregado por Miller para conceituar a transferência e sua função na prática psicanalítica. (Miller, 2002: 55). Estamos utilizando o mesmo termo porque nos parece muito apropriado.

A transferência em Freud é tratada ao longo de vários textos em toda a extensão de sua obra: de forma indireta, em “*Estudos sobre a histeria*” (1893-1895); superficial como no posfácio ao ‘caso Dora’ (1901-1905), texto que recebeu o nome de “*Fragmentos de análise de um caso de Histeria*”; ou diretamente como em “*Artigos sobre a técnica*” (1911-1915) no qual podemos encontrar os textos “*A Dinâmica da Transferência*” (1912), “*Sobre o início do tratamento*” (1913), “*Recordar, repetir e elaborar*” (1914) e “*Observações sobre o amor de transferência*” (1915); ainda é possível citar “*Além do princípio do prazer*” (1920), “*Inibição, Sintoma e Angústia*” (1926), “*Novas conferências introdutórias sobre a psicanálise*” (1933) e “*Esboço de Psicanálise*” (1940).

Miller (2002) registra três formas de transferência apontadas por Freud e dispersas ao longo de sua obra: a que identifica a transferência com a *função de repetição*; a que identifica a transferência com a *função de resistência* e a que identifica a transferência com a *função de sugestão*⁸⁹. Lacan também trabalha essas três funções. A posição de resistência é atribuída não à posição do analisando mas à posição do analista, é este que resiste. Resiste porque, como o que acontece na clínica terapêutica, o analista terapeuta cria condições perante o analisando de modo que lhe é fácil impor sua interpretação, ao contrário da clínica de orientação lacaniana, o terapeuta assume ser completo, assume ser aquele que pode assegurar tudo saber sobre os processos aflitivos de seu paciente.

Nos “*Estudos sobre a histeria*” (1893-1895) que Freud escreveu em co-autoria com Breuer, há um texto que se chama “*A psicoterapia da histeria*”. Neste, Freud faz um relato do método psicoterapêutico que está desenvolvendo, apontado-lhe várias facetas e se detém diversas vezes na questão da relação médico-paciente e das ‘resistências’ encontradas nos processos analíticos.

⁸⁹ É interessante notar, todavia, que o próprio Miller aponta o uso do termo *Übertragung* (transferência) desde a *Interpretação dos Sonhos* (1900); neste trabalho, Freud se refere às “*transferências de sentido, de deslocamento, de utilização pelo desejo, de formas alheias a ele, das quais se apodera e às quais carrega, infiltra e dota de uma nova significação. (...) Neste sentido, a transferência, a primeira transferência freudiana, é o processo geral das formações do inconsciente – o sonho, o lapso e o chiste – é que o desejo se mascara e se aferra a significantes esvaziados, enquanto tais, de significação*” (Miller, 2002:59). Vale lembrar que neste momento, isto é, em 1900, época em que Freud escreve esta obra, ele acredita que o sonho é a realização de um desejo. Temos, assim, a ‘transferência’ de desejos reprimidos. Esta ‘característica’ da transferência de permitir que o desejo mascarado se evidencie, será novamente abordada adiante, principalmente no comentário feito por Lacan ao *Banquete*, por ocasião do ‘embuste’, da ‘farsa’ de amor que ocorre entre Alcebiades, Sócrates e Agatão. Quanto ao fato de tomar o sonho como ‘realização de um desejo’, são apontadas por Lacan as dificuldades de Freud para sustentar esta tese diante dos sonhos que causam desprazer e ansiedade. De fato, segundo Lacan (1985a), isto teria sido uma das razões que levariam Freud à elaboração de sua ‘segunda tópica’, no obra ‘*Além do princípio do prazer*’, em 1920. Indêpende disto, no entanto, o fato de que os sonhos são manifestações que permitem um modelo para a compreensão dos sinTomás, correlativo ao trabalho de interpretação: os sonhos permitem a captura do simbólico.

“O processo é laborioso e exige muito tempo do médico. Pressupõe (...) um interesse pessoal pelos pacientes. As exigências feitas ao paciente não são menores. (...) Grande número dos pacientes que se adequariam a essa forma de tratamento abandonam o médico... (...) Com outros, que resolvem colocar-se em suas mãos e depositar sua confiança nele – um passo que em outras situações desta natureza só é dado voluntariamente, e nunca a pedido do médico – , com esses pacientes, repito, é quase inevitável que sua relação pessoal com ele assuma indevidamente, pelo menos por algum tempo, o primeiro plano. Na verdade, parece que tal influência por parte do médico é uma condição sine qua non para a solução do problema” (Freud, 1988: 261) (ESB v.II) .

RECORTE

“...um professor que eu até hoje não sei o nome mas sei o apelido dele: Espanhol. Para mim ele é...Algo que eu jamais seguiria.(...) Geralmente o tratamento com o aluno é que não me agradava. Ele colocava um clima de terror em sala de aula.” (entrevista realizada com um aluno do curso de licenciatura em matemática) (Cyrino, 2003: 134)

É possível perceber a preocupação de Freud com a *influência* exercida pelo médico ao tratar o paciente e os efeitos desta sobre o tratamento, mas ainda há apenas uma percepção inicial da importância e abrangência deste processo de influência. Algumas páginas adiante, Freud utiliza pela primeira vez o termo *transferência*, embora neste momento, a palavra seja empregada de forma mais restrita do que irá considerá-la posteriormente⁹⁰.

“Quando a paciente se assusta ao verificar que está transferindo para a figura do médico as representações aflitivas que emergem do conteúdo na análise. Essa é uma ocorrência freqüente e, a rigor, usual em algumas análises. A transferência para o médico se dá por meio de uma falsa ligação. (...) É impossível concluir a análise a menos que saibamos como enfrentar a resistência que surge...” (Freud, 1988: 291) (grifos do autor) (ESB v.II)

Freud está considerando a transferência, tomada como deslocamento e repetição, como sendo tão somente um obstáculo à análise. É um prenúncio da transferência considerada como *resistência*, tal como anteriormente citamos.

⁹⁰ ‘mais restrita’ no sentido de que já está em consideração tomar o termo *Übertragung* como ‘função’ na técnica psicanalítica, no entanto, Freud está longe de conceder à transferência a importância e o destaque que terá em trabalhos posteriores. Segundo Kaufmann (1996), Freud utilizou-se do termo *Übertragung* em francês, em 1888, em um artigo sobre histeria para o dicionário médico de Villaret, designando a mudança do sintoma histérico de um lado para outro do corpo. Veja também a nota anterior, sobre o uso da palavra ‘transferência’ na obra ‘*A Interpretação dos sonhos*’.

Na clínica lacaniana, encontramos nesta ‘falsa ligação’ o suporte para o estabelecimento da posição de *sujeito suposto saber*, encarnada na figura do analista. Bem entendido, trata-se de posição investida ao analista; mais precisamente, à figura do analista e ao que esta representa. O analisando confere um ‘status’ ao psicanalista, dá-se a essa figura um reconhecimento. Há uma conseqüência importante aqui: a posição de sujeito suposto saber se estabelece através de uma associação feita pelo sujeito, que a confere ao *significante* do analista, o que torna possível que esta mesma posição de sujeito suposto saber seja imputada a outro, não necessariamente analista. Iremos nos valer deste fato, ao considerarmos a *transferência pedagógica*, que discutiremos a seguir.

RECORTE

“...eu sempre gostei muito de matemática. Eu sempre me dei muito bem com todos os professores. Tenho lembranças muito boas. Eu lembro de praticamente todos os professores de matemática, porque todos sempre me ajudaram muito” ((entrevista realizada com um aluno do curso de licenciatura em matemática) (Cyrino, 2003: 134)

Através da transferência serão marcadas as posições que ocupam o paciente e o analista: é ao analista que o paciente irá dirigir suas demandas. Como provocação, diria que o analista é investido da função do Outro (A) e ao analista resta o papel de se oferecer como objeto, como objeto-*a*, é neste sentido que Lacan adverte que o importante em uma análise é o analista se questionar se é capaz de operar a transferência, se é capaz de suportar seu oferecimento como objeto. Lacan abarca estas questões n’*O seminário, livro XI*, reorganizando a transferência como o fenômeno que incluirá a questão do desejo relativo a ambas as posições – a posição do analista e a posição do analisando. Por ora, entretanto, podemos obter pistas do porquê Lacan ter colocado o sujeito suposto saber no âmago da transferência, ao atribuir a esta posição o status de “*pivô da transferência*” (Lacan, 1998a). Em outras palavras, para Lacan, o mais importante não é saber se a transferência é positiva ou negativa (uma das preocupações de Freud); é saber se o analista é capaz de suportá-la.

No posfácio ao ‘*Fragmentos de análise de um caso de histeria*’, escrito em 1901, que narra o ‘caso Dora’⁹¹, Freud responde à pergunta “O que são as transferências?”.

⁹¹ O caso ‘Dora’ pode ser encontrado na ESB, v.7, sob o título ‘*Fragmentos de análise de um caso de histeria*’ (escrito em 1901 e publicado em 1905). É apontado por diversos autores como o primeiro em que Freud se apercebe claramente da relação transferencial em um sentido mais próximo do que é considerado atualmente

“São reedições, reproduções das moções e fantasias que, durante o avanço da análise, soem despertar-se e tornar-se conscientes, mas com a característica (própria do gênero) de substituir uma pessoa anterior pela pessoa do médico. Dito de outra maneira: toda uma série de experiências psíquicas prévias é revivida, não como algo passado, mas como um vínculo atual com a pessoa do médico. Algumas dessas transferências em nada se diferenciam de seu modelo, no tocante ao conteúdo, senão por esta substituição. São, portanto, para prosseguir na metáfora, simples reimpressões, reedições inalteradas. Outras se fazem com mais arte: passam por uma moderação de seu conteúdo, uma sublimação, costumam dizer, podendo até tornar-se conscientes ao se apoiarem em alguma particularidade real habilmente aproveitada da pessoa ou das circunstâncias do médico. São, portanto, edições revistas, não mais reimpressões. (...) esta parte do trabalho é de longe a mais difícil. (...) Somente a transferência é que se tem de apurar quase que independentemente, a partir de indícios ínfimos e sem incorrer em arbitrariedades. (...) A transferência, destinada a constituir o maior obstáculo à psicanálise, converte-se em sua mais poderosa aliada...” (Freud, 1996:112) (ESB v.VII).

A significação do conceito que, embora mais precisa e mais próxima da adotada por Freud posteriormente, está ainda sendo investigada. Freud percebe a transferência como ‘certa substituição’ feita pelo paciente, associa-a às elaborações voltadas a agradar o médico ou desagradá-lo. Ele se dá conta da importância do fenômeno como ferramenta para auxílio do tratamento analítico e nota a dupla face da transferência: como resistência ao tratamento e como mola propulsora do mesmo. Lacan dirá que a transferência, longe de ser aquilo que facilita o tratamento, é aquilo que causa o “*fechamento do inconsciente*” (Lacan, 1998a:138), retomaremos este ponto adiante.

A partir dos registros real, simbólico e imaginário (RSI), que foram posteriormente introduzidos por Lacan, capturamos o aspecto que liga a transferência ao imaginário, através do simbólico: a transferência distinguida como ilusão, uma imagem difusa, um sentimento ambíguo: como positivo, relaciona-se ao ‘amor’ ao analista, ao desejo de agradá-lo; como negativo, à hostilidade. Como Lacan apontaria em seu *O seminário, livro XI*, o sujeito percebe o olhar do Outro, a presença do Outro (A), o aspecto ideológico; agarra-se a essa incidência do ideal do eu, I(A), para então, partindo deste ponto de onde há observação, emergir seu eu ideal, i(a), o ponto em que ele, sujeito, deseja comprazer-se. Neste espaço ambíguo entre o simbólico e o imaginário faz-se o primeiro tempo de transferência.

Em 1912, Freud escreve o artigo ‘*A dinâmica da transferência*’, como parte do conjunto intitulado *Artigos sobre técnica*. Aqui a transferência está associada principalmente

adotado em análise, e também do caráter de ‘escamoteação’ da transferência. Lacan, em 1951, faz no artigo ‘Intervenção sobre a transferência’, nos *Escritos*, uma interessante leitura do caso, desenvolvendo uma análise da transferência de Dora em termos de inversões dialéticas. Segundo Kaufmann (1996), este é o primeiro artigo de Lacan dedicado exclusivamente ao tema transferencial.

à resistência a que o paciente se submete à análise. A transferência é tomada como obstáculo, como um fenômeno que atrapalha a condução do processo analítico e a ‘cura’ do paciente.

“...o problema de saber por que a transferência aparece na psicanálise como resistência está por enquanto intacto (...) Inferimos desta experiência que a idéia transferencial penetrou na consciência à frente de quaisquer outras associações possíveis, porque ela satisfaz a resistência” (Freud, 1969: 136) (ESB, v. XII).

Freud parece aludir, mesmo que superficialmente, ao prazer. Percebe na transferência algo que vem ao encontro de uma satisfação, talvez uma primeira aproximação do que será tratado em uma obra posterior, *“Além do Princípio de Prazer”* (1920), que irá introduzir a noção de *pulsão de morte* e a noção de *compulsão à repetição* fundando-se em um retorno do gozo.⁹²

O início deste artigo, todavia, volta a se referir às identificações e ao caráter repetitivo que aparece no processo transferencial. Freud sustenta que o indivíduo produz, durante a vida, estereótipos que comandam os instintos libidinais e que, se estes se encontram insatisfeitos no período em que o tratamento analítico se realiza, há uma certa catexia⁹³ que é dirigida de forma natural à figura do médico se esta é capturada por um desses estereótipos. Freud evoca o termo ‘imago’⁹⁴ e salienta que a identificação feita pelo paciente pode ser considerada a partir de uma imago paterna, imago materna ou mesmo uma imago fraterna. Em uma tentativa

⁹² “...o que nos interessa como repetição, e se inscreve em uma dialética do gozo, é propriamente aquilo que se dirige contra a vida” (Lacan, 1992b: 43).

⁹³ O termo ‘catexia’ não é dicionarizado, mas é freqüente encontrá-lo nos textos psicanalíticos e na obra de Freud, por isso optamos por esta nota explicativa. Segundo Garcia-Roza (2001), logo após à publicação do *Estudos sobre a histeria*, no início de 1895, Freud inicia um trabalho que é considerado muito importante na genealogia da Psicanálise, *O Projeto*. Uma das hipóteses fundamentais d’ *O Projeto* é que os neurônios estão investidos de uma certa quantidade energética Q, da qual tendem a ser livres. “Os neurônios poderiam estar mais ou menos ‘carregados’ de Q. Freud emprega o termo *Besetzung* para designar esta ‘ocupação’ do neurônio pela Q., termo este que foi traduzido (...) como ‘catexia’...” (Garcia-Roza, 2001: 48). Roudinesco & Plon (1998) lembra-nos que Freud extraiu o termo ‘catexia’ do vocabulário militar e o utilizou para designar “uma mobilização da energia pulsional que tem por consequência ligar esta última a uma representação, a um grupo de representações, a um objeto ou a partes do corpo” (Roudinesco & Plon, 1998: 398). Há textos em português que traduzem *Besetzung* como ‘investimento’.

⁹⁴ A tradução do termo imago é polêmica. Lacan, em 1938, escreve o texto ‘*Les complexes familiaux dans la formation de l’individu*’ – Os complexos familiares na formação do indivíduo – no qual relaciona a ‘imago’ com os complexos familiares: “Definimos o complexo num sentido muito amplo que não exclui que o sujeito tenha consciência do que ele representa. (...) Sua unidade é (...) na qual ela se revela como causa de efeitos psíquicos não dirigidos pela consciência, atos falhos, sonhos, sinTomás. Esses efeitos têm caracteres tão distintos e contingentes que forcem a admitir como elemento fundamental do complexo esta entidade paradoxal: uma representação inconsciente designada pelo nome de imago” (Lacan, 1985 c: 21). Para Lacan, o complexo é um fator que permite compreender a estrutura familiar, dependente tanto dos laços culturais que a determina, dimensão simbólica, tanto quanto presa aos laços imaginários que a organizam, dimensão imaginária; ambos submetidos ao real. Desta forma, podemos dizer que este texto de Lacan, de certa forma, prefigura o que será a tópica do real, do imaginário e do simbólico.

de esclarecer porque em certos momentos a transferência parece auxiliar o tratamento analítico e em outros parece, ao contrário, apenas retardá-lo, faz a distinção, pela primeira vez, entre *transferência positiva* e *transferência negativa*, idéia que iria retomar em diversos outros escritos⁹⁵.

A utilização da ‘transferência positiva’ permite, segundo Freud, exercer sobre o paciente a influência necessária para a condução do processo analítico, o que Freud relaciona com a *sugestão*, a terceira forma de transferência apontada por Miller, acima: “...os resultados em psicanálise baseiam-se na sugestão; por esta, contudo, devemos entender (...) a influência de uma pessoa por meio dos fenômenos transferenciais possíveis em seu caso” (Freud, 1969: 140) (ESB v.XII).

Os outros textos que compõem os *Artigos sobre técnica* e que trazem o tema da transferência são “*Sobre o início do tratamento*” (1913), “*Recordar, repetir e elaborar*” (1914) e “*Observações sobre o amor de transferência*” (1915).

Em “*Recordar, repetir e elaborar*”, Freud mantém a postura de que o objetivo da análise é ‘*superar resistências devidas à repressão*’ como maneira de eliminar o sintoma. O fenômeno da repetição é apontado como uma *elaboração inconsciente* e Freud demonstra interesse em verificar as ligações desta ‘*compulsão à repetição com a transferência e com a resistência*’ (Freud, s/d) (ESB, v.XII: 197).

Freud associa a repetição com uma reprodução de uma experiência passada e afirma que há uma relação direta entre a resistência e a ‘*atuação*’ (*acting-out*) feita pelo paciente diante do médico. Seria uma tentativa de se evitar ‘recordar’ pois, isto, para Freud, levaria o paciente à consciência e superação de seus traumas. A transferência, nesta medida, poderia ser o instrumento para reprimir a ‘compulsão à repetição’ e produzir uma nova neurose, ‘*neurose de transferência*’, em que os sinTomás seriam artificiais. Temos aqui a dimensão da cura, apontada por Freud como correlata à transferência.

Miller (2002) observa, ao comentar este texto, que Freud sugere que os sinTomás se modificam quando do início da ‘cura’ analítica tomando outro significado, isto é, que com a psicanálise os sinTomás adquirem uma nova significação. O que Freud percebe é que o próprio analista está ocupando o lugar do Outro – o sintoma é dirigido a ele, psicanalista.

⁹⁵ Entre os quais podemos citar: “*Observações sobre o amor transferencial*” (ESB, v.XII, p. 208); “*Esboço de Psicanálise*” (ESB, v.XXIII, p.202); na segunda metade da Conferência XXVII e na primeira metade da Conferência XXVIII, de “*Conferências Introdutórias sobre Psicanálise*” (ESB, v. XVI, p.503)

“Trata-se de determinar (...) em que lugar o psicanalista se situa na cura; situa-se no lugar aonde se situa o sintoma, é o receptor essencial do sintoma e, por isso, o lugar que deve à transferência lhe permite operar sobre o sintoma” (Miller, 2002: 65).

O último texto dos ‘Artigos sobre técnica’ é “Observações sobre o amor transferencial” (1915). Encontramos a transferência presa à relação imaginária: a ‘transferência-amor’. Eis a ligação entre os tipos de transferência que abordamos, de repetição, de resistência, de sugestão e de neurose. Freud explica que o ‘amor’ demonstrado pelo paciente ao analista trata-se de um falso amor, que visa à reprodução, à repetição, ao contrário da elaboração necessária na técnica que exige, através da associação livre, que o paciente recorde, dizendo tudo, ao *invés de repetir*. Este aspecto de transferência ligado à dimensão erótica, em última análise, trata-se do amor narcísico: do amor cuja função é permitir ao sujeito se fazer amável.⁹⁶

Freud escreveria em 1938, o artigo ‘Esboço de Psicanálise’ retomando vários pontos que apresentou anteriormente no conjunto dos ‘Artigos sobre Técnica’.

Na segunda parte deste trabalho, Freud novamente enfoca o tema da transferência em seus múltiplos aspectos: o analista “como auxiliar e conselheiro” na visão do paciente, ao contrário de assumir “papel semelhante ao de guia”; o analista como a reencarnação de alguma figura do passado, um retorno de alguma figura que foi importante para o paciente, em geral o pai ou a mãe, e a transferência para a figura do analista de sentimentos positivos e negativos que estão associados a esta evocação. Mais uma vez encontramos a transferência como sugestão, quando considerada em sua faceta positiva; a transferência como resistência e repetição, quando o paciente acredita que se enamorou pelo analista, em uma tentativa de repetir reflexos do passado e não apenas recordá-los.

Vemos outra vez o analista na posição do Outro (A), estabelecendo o que Miller (2002) nomeia de ‘pacto’ entre o paciente e o analista. Todavia, esta idéia de pacto entre paciente e terapeuta pode provocar desvios na teoria, pois não se trata de utilizar o ‘poder’ do analista sobre o paciente para permitir que o ‘eu do paciente’ se transforme no ‘eu no analista’, transformando a análise em um processo de ‘fabricar iguais’, através de uma

⁹⁶ Lacan (1992a, 1998a). Miller, questionando-se sobre o aspecto ilusório de nossa ‘vida real’ indaga: “Quais são então os traços que diferenciam esse amor de transferência (...) do amor da vida? (...) Não se consegue muito bem considerá-lo inautêntico. Pois se o amor de transferência é uma repetição estereotipada das condutas inscritas no sujeito, dispostas a ressurgir quando se lhes dá ocasião, isso é certo para todo amor” (Miller, 2002: 66).

identificação. Seguindo Lacan, “o psicanalista certamente dirige o tratamento (...) não deve de modo algum dirigir o paciente” (Lacan, 1998b: 592).⁹⁷

Em última instância, quando o paciente está em análise, cabe ao analista não permitir que ele, analisando, seja cunhado a identificar-se consigo, com o analista, não é permitido ao analisando tomar como ideal o analista: “...a identificação é apenas um tempo de parada, uma falsa terminação da análise, que é muito freqüentemente confundida com sua terminação normal” (Lacan, 1998a: 139).

A questão pode ser colocada sob a perspectiva da possibilidade de poder/prazer sentida pelo próprio analista durante a análise: “Para o analista, a virtude está em evitar o exercício do poder...” (Forbes, 1999: 163), por isso, como nos lembra Forbes, Lacan adverte que o analista paga o seu fazer analítico em três formas: “...com sua palavra ele paga simbolicamente, com sua imagem na transferência ele paga imaginariamente; e com o núcleo do seu ser ele paga realmente” (Forbes, 1999: 60).

Lacan chega mesmo a insistir:

“Toda concepção de análise que se articule (...) definindo o fim da análise como identificação ao analista, faz por isso mesmo a confissão de seus limites. (...) Há um mais-além para essa identificação, e esse mais-além se define pela relação e pela distância do objeto a minúsculo ao I maiúsculo idealizante da identificação” (Lacan, 1998a: 257).

Em voga, outra vez, o desejo do analista.

P.2. O percurso em Jacques Lacan

Como já o dissemos, estamos trilhando um percurso até chegarmos ao conceito de transferência pedagógica. Faremos agora considerações sobre a transferência na teoria lacaniana. Veremos que Lacan faz um resgate das idéias de Freud, mas inova⁹⁸ ao abordar a questão dos três registros, Real, Simbólico, Imaginário (R.S.I.), para tratar dos processos de identificação que movimentam a clínica antes dos nós borromeanos e também ao introduzir elementos estruturais como ‘a posição do sujeito suposto saber’, ou ainda, ao relacionar a

⁹⁷ ‘A direção do tratamento e os princípios de seu poder’, in *Escritos*, p.591-653, 1998b. A clínica de orientação lacaniana tem como pressuposto que o tratamento é que é dirigido, não o paciente, em razão dos efeitos provocados e para se distinguir da terapêutica. Se considerarmos que Lacan (1998a) afirma que há uma dívida com Freud, que se deve devolver a palavra ao analisando, é exatamente essa questão que está sendo posta: dirige-se o tratamento pela escuta ao invés de dizer ao paciente como ele deve proceder ou não.

⁹⁸ Miller (2001) discute pontos em que Lacan ‘desatou-se’ de Freud. A palavra ‘desatou-se’ é dúbia ao aludir simultaneamente à teoria dos ‘nós borromeanos’, marca dos ensinamentos de Lacan nos anos 70, e aos passos dados por Lacan que se distanciaram de Freud, no sentido de que Lacan construiu, ele mesmo, sua ‘própria’ psicanálise.

transferência com os processos identificatórios e ao considerá-la como um dos quatro conceitos fundamentais da psicanálise, ao lado da *repetição*, da *pulsão* e do *inconsciente* (Lacan 1985b; 1992a; 1992b; 1998a, 1998b).

Situaremos a transferência seguindo passos de diversos textos de Lacan (1992a, 1992b, 1998a, 1998b), como também de seus intérpretes, especialmente Žižek (1992), Dor (1995), Miller (1996, 1997, 2001a, 2001b, 2001c, 2002) e Quinet (1993).

A *transferência pedagógica*, que pretendemos utilizar como suporte de nossas observações em sala de aula e análises dos casos que serão apresentados, será fortemente embasada em *processos de identificação*. Essas identificações serão apresentadas por nós considerando-se os registros R.S.I., que por sua vez situam o sujeito na dimensão essencial que a fala representa, tanto na clínica quanto fora dela.

Alguns trabalhos de Lacan, entre os quais destacamos ‘*Observação sobre o relatório de Daniel Lagache: ‘Psicanálise e estrutura da personalidade’*’ (nos *Escritos*), ‘*O Seminário, livro 8*’, são essenciais nesta busca de compreensão dos processos identificatórios, iremos pois analisá-los. ‘*O Seminário, livro 11*’ fornece, por sua vez, outros elementos, como a introdução estrutural da posição de *sujeito suposto saber* e articulações, na malha chamada sujeito do inconsciente ou sujeito desejante, entre os quatro conceitos que Lacan tomou por fundamentais e que citamos anteriormente.

P.3. O ensino de Lacan

A teoria de Lacan, segundo Miller (2001, 2002), sofreu modificações que podem ser demarcadas em três fases: 1953 a 1963; 1963 a 1974; após 1974.

O início do que Lacan caracterizou como “seu ensino” foi marcado pelo texto *‘Função e campo da palavra e da linguagem’*, em 1953, em que introduz a proposição “*o inconsciente é estruturado como uma linguagem*” e os três registros RSI.

Entre 1953 e 1963, o ensino de Lacan toma a forma de seminários, versando sobre os textos de Freud e, segundo Miller (2002), é onde constata a validade das estruturas da linguagem dentro de todo o legado da obra freudiana, apontando para a primazia da categoria simbólica. Este período marca também a introdução da ‘álgebra’⁹⁹ de Lacan.

Entre 1964 e 1974, com a segunda cisão do movimento psicanalítico, Lacan já não comenta diretamente os textos de Freud, utiliza fundamentalmente seus próprios termos para seu ensino: o sujeito barrado $\$$, o objeto-*a*, o Outro (A).

Após 1974, Lacan toma por objeto o próprio fundamento de seu discurso e a tripartição do real, simbólico e imaginário como prioridade, fornece uma ‘metateoria’ e estabelece o real como categoria essencial.

Alguma terminologia

Um **significante**, de acordo com a definição ‘clássica’ de Lacan, “*representa um sujeito para outro significante*” (Lacan, 1998a: 150). Dito de outra forma, através do sujeito, os significantes se remetem mutuamente.

O exemplo fornecido por Lacan é o seguinte: suponha que alguém descubra uma pedra cheia de hieróglifos. Não há dúvidas de que por trás destas marcas houve um sujeito para inscrevê-los, mas acreditar que cada significante se dirige a quem as descobriu é um equívoco

⁹⁹ Lacan lança mão de uma simbologia particular para analisar e interpretar questões relativas à clínica. Por exemplo, a fórmula da ‘fantasia’ é $\$ \diamond a$: de um lado o sujeito barrado, o sujeito do inconsciente, dividido, “*o sujeito mortificado pelo significante*” (Miller, 1996: 74), confrontado com o seu próprio desaparecimento. De outro, o objeto-*a*, objeto de desejo, inominável. Entre eles o símbolo da punção, que indica, como diz Lacan, “*todas as relações possíveis, menos a igualdade*”. Assim, parte do ensinamento de Lacan, faz referência a formulas, grafos e toda uma linguagem topológica que assusta os matemáticos porque a topologia de Lacan não funciona como a topologia da matemática tradicional.

e a prova é que não se entende nada daquilo. Os significantes remetem-se a si mesmos. A relação do sujeito com o campo do Outro é desta natureza (Lacan, 1998a: 187).

Lacan retificou o postulado de Saussure, insistindo que o significante tem o primado sobre o significado, o que é formulado através do algoritmo $\frac{\text{Significante}}{\text{significado}}$.

“...o significado não tem nada a ver com os ouvidos, mas somente com a leitura, com a leitura do que se ouve de significante. O significado não é aquilo que se ouve. O que se ouve é significante. O significado é efeito do significante”(Lacan, 1985b: 47).

Segundo Miller, o significante atua sobre o significado, *“...em sentido radical, o significante cria o significado, e é a partir do sem-sentido do significante que se engendra a significação”*(Miller, 2002: 21).

Como bem assevera Miller, há uma relação de independência entre o sujeito e o significante no sentido em que o significante está organizado segundo leis autônomas, *“que funcionam independentemente da consciência que o sujeito possa ter dele ou da expressão”* (Miller, 2002: 46). Por outro lado, há também dependência, pois o mérito do ensinamento de Lacan é justamente estabelecer que *“o sujeito é um efeito do funcionamento das leis significantes”* (Miller, 2002: 46). A autonomia do inconsciente se deve justamente a este fato, o que não significa que o sujeito é autônomo.

Para tratar do significante é preciso articular outros conceitos, como o **Outro (A)** e o **ponto de basta**¹⁰⁰ (*point de capiton*). Segundo Lacan (1998a), o campo do Outro é o lugar da cadeia significante que fará surgir o sujeito de sua significação por meio do ponto de basta.

“...pode-se dizer que o Outro é o grande Outro (A) da linguagem, que está sempre já aí. É o Outro do discurso universal, de tudo o que foi dito, na medida em que é pensável. Diria também que é o Outro da biblioteca de Borges, da biblioteca total. É também o Outro da verdade, esse Outro que é um terceiro em relação a todo o diálogo.(...) É o Outro da palavra que é o alocutário fundamental, a direção do discurso mais além daquele a quem se dirige. (...)É também o Outro cujo inconsciente é o discurso, o Outro que no seio de mim mesmo me agita, e por isso é também o Outro do desejo, do desejo como inconsciente...” (Miller, 2002: 22).

O Outro é o mais-além da palavra, é aquilo diante do que o sujeito se mostra, se faz reconhecer, o sujeito vê-se a partir do que o Outro o vê, vê-se visto.

Para Žižek (1992), o ponto de basta é o que costura o sujeito à cadeia significante, e de forma simultânea, interpelando o indivíduo como sujeito, dirigindo-se a ele, sujeito, através

¹⁰⁰ A expressão ‘ponto de basta’ é usada em colchoaria, segundo Ferreira, basta é *“cada um dos pontos grossos com que se atravessa o colchão, coxim ou almofada para prender o enchimento”* (Ferreira, 1986: 238).

do significante-mestre; “...é o ponto de subjetivação da cadeia significante” (Žižek, 1992: 100).

O que está em voga é o caráter retroativo do efeito de significação, o fato de que o significado fica sempre atrás em relação ao deslizamento de significantes. O efeito de significação é produzido pela introdução do significante-mestre, aquele que enlaça na cadeia sua significação, aquele capaz de dar significado ao primeiro significante. Assim, podemos dizer que os significantes estão sempre ‘flutuando’, porque sua significação ainda não está fixada até este ‘basteamento’, até a produção *retroativa* de significação. Paradoxalmente, o ponto de basta encarna uma não-totalidade, o ponto de basta instaura simultaneamente a ‘impossibilidade da totalidade’ (Žižek, 1988: 203).

Quando alguém fala, o que é da ordem do dizer é a **enunciação**, o que é da ordem do dito é o **enunciado**. O que ‘ouço’ como ser biológico capaz de ouvir é o enunciado, o que não é dito, mas se apresenta junto, é a enunciação. O exemplo ‘clássico’ é-nos oferecido por Žižek (1992). Um antropólogo pergunta a um membro de uma tribo de canibais se continuam exercendo a prática canibalesca, o canibal responde: “*Nesta tribo não há mais canibais: comemos o último ontem*”.

A dimensão do **desejo** pode ser situada na diferença entre o que o sujeito fala e faz, muitas vezes denunciada pelo enunciado. O objeto pequeno **a**, objeto do desejo, sempre fugidio, impossível de nomear, impossível de se simbolizar completamente, cuja presença é sempre inerte, será sempre causa de mal-entendido:

“...eu te peço – o quê? – para recusar – o quê? – o que eu te ofereço – por quê? – porque não é isso – isso, vocês sabem o que é, é o objeto-a. O objeto-a não é nenhum ser. O objeto-a é aquilo que supõe de vazio um pedido (...) Não é isso quer dizer que, no desejo de todo pedido, não há senão a requisição do objeto-a, do objeto que viria satisfazer o gozo...” (Lacan, 1985b: 171).

P.3.1. O ‘estádio do espelho’: eu ideal e Ideal do eu

A transferência em análise trata da ligação do desejo do sujeito com o desejo do Outro. Lacan (1998) observa:

“... o desejo é o eixo, o pivô, o cabo, o martelo, graças ao qual se aplica o elemento-força, a inércia, que há por trás do que se formula primeiro, no discurso do paciente, como demanda, isto é, a transferência. O eixo, o ponto comum desse duplo machado, é o desejo do analista...” (Lacan, 1998: 222).

O papel da transferência é possibilitar que as sucessivas identificações do paciente possam suprir este fator fundamental da ligação do desejo com o desejo do Outro para revelar que a falta “...*pode ser circunscrita como habitando algum lugar no interior do objeto-a*” (Kauffmann, 1996: 540). Para ampliar a compreensão sobre a transferência, faz-se necessário compreender como o sujeito do imaginário faz suas identificações. Iremos tratar das identificações imaginária e simbólica, que são constituídas e constitutivas, respectivamente; como parte da própria constituição do processo transferencial e iremos nos valer do da formação do ‘eu’ (*moi*) analisada por Lacan no ‘estádio do espelho’.

Quando Lacan propõe a redação definitiva de seu texto ‘*Observação sobre o relatório de Daniel Lagache: “Psicanálise e estrutura da personalidade”*’ (Lacan, 1998b), em 1960, já traz como um dos cerne da questão psicanalítica os ideais¹⁰¹ do sujeito¹⁰² e os relaciona com um modelo óptico, procurando demonstrar

“...os efeitos de refração condicionados pela clivagem entre o simbólico e o imaginário. (...) A função do modelo é dar uma imagem de como a relação com o espelho, isto é, de como a relação imaginária com o outro e a captura do Eu ideal servem para arrastar o sujeito para o campo em que ele se hipostasias no Ideal do eu” (Lacan, 1998b: 686).

Para Lacan, o eu ideal, *i(a)*, é uma formação narcísica que tem sua origem no “estádio do espelho”¹⁰³ e que pertence ao registro imaginário; o *Ideal do eu*, *I(A)*, é o outro como falante, relação simbólica. O grande Outro, representado por A, pode ser pensado, em um primeiro momento de aproximação pelo entendimento, como sendo a Cultura; é o campo em que se encontra o conjunto de significantes.

¹⁰¹ Lacan faz uma distinção entre os termos eu ideal e ideal do eu, distinção esta que alguns autores, especialmente Laplanche & Pontalis (1998) acreditam não se encontrar em Freud.

¹⁰² Existem muitos termos da teoria lacaniana – *sujeito*, *desejo*, *objeto-a*, *pulsão*, *grande Outro*, etc. – que serão utilizados no desenvolvimento teórico a seguir. A articulação conjunta destes termos não é simples e não é possível usar do ‘artifício matemático de definição’, isto é, dizer ‘*desejo é...*’, ‘*sujeito é...*’, etc., linearmente. Isto torna a leitura de alguns textos de Lacan bastante densa. Procuraremos, na medida do possível, esclarecer os significados dos termos à medida em que forem aparecendo, mesmo que para isto tenhamos que recorrer a uma certa ‘simplicidade’ e que tenhamos que assumir a não linearidade dos esclarecimentos. Justificamos isto como um esforço no sentido de que, mesmo que ‘percamos’ um pouco no rigor e na abrangência de significados de um ou outro conceito, possamos ‘ganhar’ na compreensão, ainda que apenas no nível ingênuo do entendimento, da trama psicanalítica.

¹⁰³ Lacan apresenta a concepção do *estádio do espelho* em 1936, no Congresso Internacional de Psicanálise. A fase do espelho, como também é conhecido este termo, constituiria um esboço do que será o eu. Seguindo Laplanche & Pontalis “Do ponto de vista da estrutura do sujeito, a fase do espelho assinalaria um momento fundamental: a constituição do primeiro esboço do ego. Com efeito, a criança percebe na imagem do semelhante ou na sua própria imagem especular uma forma (*Gestalt*) em que antecipa – e daí seu júbilo – uma unidade corporal que objetivamente lhe falta e identifica-se com esta imagem.” (Laplanche & Pontalis, 1998: 177). É a mãe que, ao indicar uma imagem pela qual ela manifesta júbilo, cria as condições para que a criança queira se parecer com aquilo que parece ser a causa de desejo da mãe. A criança buscará identificar-se com aquela imagem que a mãe indicou, isto faz parte de um dos momentos de constituição subjetiva cujo percurso na cultura está posto desde o momento quando ele, enquanto filho que viria, foi concebido.

O esquema óptico apresentado por Lacan é uma metáfora para introduzir a questão subjetiva.

“É que as ligações que ali irão aparecer, à maneira analógica, relacionam-se claramente, como veremos, com estruturas (intra-) subjetivas como tais, representando a relação com o outro e permitindo distinguir nela a dupla incidência do imaginário e do simbólico” (Lacan, 1998b: 681).

A metáfora consiste então em se analisar o esquema da “*ilusão do buquê invertido*”, citado por *L’Optique et photométrie dites géométriques*, obra de H. Bouasse.

Sigamos o comentário feito por Dor (1995) e lembremos que, em ótica, um objeto é representado pela intersecção de todos os raios luminosos que convergem para um instrumento (de ótica). A imagem é constituída pelo ponto de intersecção dos raios luminosos que partem do objeto. Se o ponto de intersecção situa-se antes do instrumento de ótica temos uma imagem real, se o ponto de intersecção se situa depois do instrumento de ótica, temos uma imagem virtual.

O esquema de Bouasse consiste em se colocar um vaso V sobre uma caixa oca S posta no centro de um espelho esférico. Coloca-se um buquê escondido dentro da caixa.

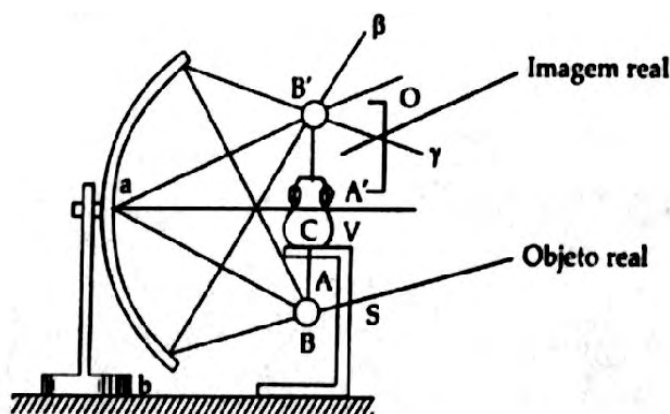


Figura 1 - "A ilusão do buquê invertido": o esquema de Bouasse

Os raios luminosos que emanam do buquê – imagem real – vêm refletir sobre a superfície do espelho, onde convergem em um ponto simétrico em relação ao centro de curvatura. Assim constitui-se uma imagem real do buquê na boca do vaso, desde que o observador se situe em um ponto estratégico.

Portanto, o esquema óptico de Bouasse produz, por meio de um espelho esférico, a ilusão da imagem real (invertida e simétrica), de um buquê escondido. Essa ilusão é interpretada *retroativamente*.

O modelo do “bucquê invertido” ilustra a possibilidade de o sujeito estar em “...um mundo onde o imaginário pode incluir o real e, ao mesmo tempo, formá-lo, onde o real também pode incluir e, ao mesmo tempo, situar o imaginário” (Lacan, 1997: 94).

A analogia consiste em se utilizar este modelo óptico com a inserção de um espelho plano A, diante do espelho côncavo, agora o vaso é colocado no interior da caixa, e o buquê de flores acima da mesma, formando-se uma nova montagem, em que

“...o jogo recíproco das imagens e dos objetos inverte-se. Em função de seu lugar, o observador não pode mais perceber a imagem real, como acontecia no dispositivo anterior. Em compensação, reconstitui a ilusão do vaso invertido, na imagem virtual $i'(a)$, que o espelho plano A fornece da imagem real $i(a)$ – aqui ausente no esquema. Mas o sujeito $\$$ só pode ver, no espelho, essa imagem real no estado de imagem virtual, porque pode ser substituído por um sujeito virtual SI, situado além do espelho, no interior do cone que delimita, como no esquema anterior, a possibilidade da ilusão, isto é, no próprio lugar onde o sujeito vê sua imagem” (Dor, 1995: 39).

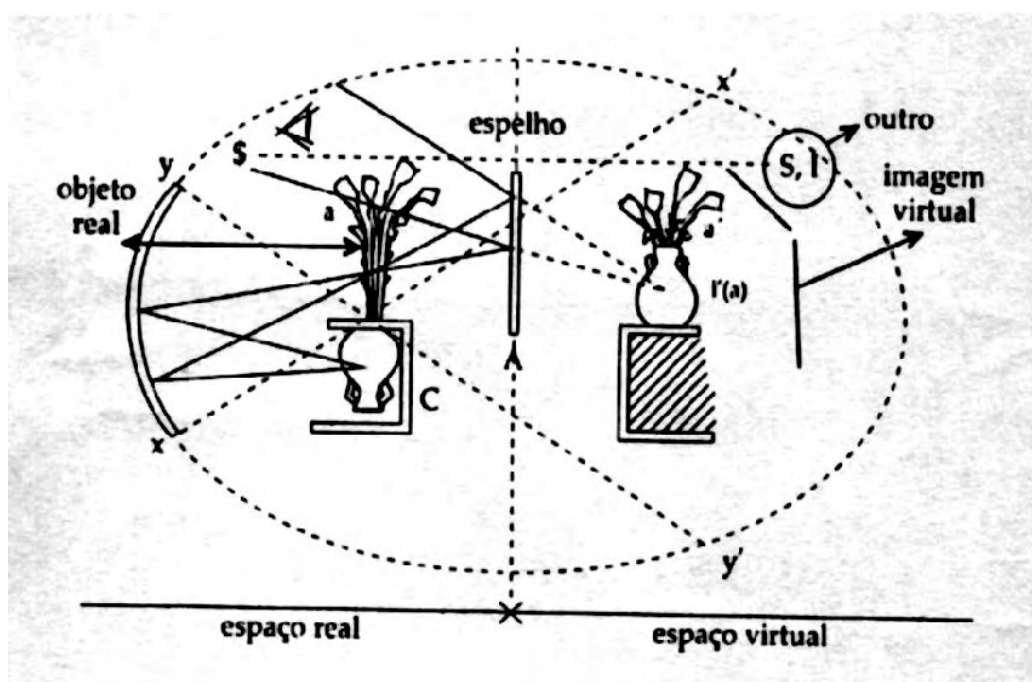


Figura 2 - O esquema de Lacan

E observa Lacan,

“As relações entre as imagens $i'(a)$ e $i(a)$, em nosso modelo, não devem ser tomadas à letra de sua subordinação óptica, mas como sustentando uma subordinação imaginária análoga” (Lacan, 1998b: 682)

Ou seja, na figura 2, quando o buquê e o vaso trocam de papéis – através da localização do observador no interior do espelho esférico e pela interposição do espelho plano A –, uma imagem virtual é produzida.

Miller, ao final dos *Escritos* de Lacan, esclarece o significado desta segunda representação:

“Essa montagem deve assim ser interpretada:

1º.) A realidade do vaso e sua imagem real $i(a)$, invisíveis ao observador (e ausentes da representação), figuram a realidade do corpo e sua imagem real, vedadas à percepção do sujeito.

2º.) Só l he é acessível a imagem virtual $i'(a)$ da ilusão, reflexo imaginário em que antecipa o desenvolvimento de seu corpo numa alienação definitiva. Note-se que a imagem real e a imagem virtual são ambas do registro imaginário, mas a segunda (percepção mediada pela relação com o Outro) duplica a percepção da primeira (percepção “direta” – como tal fictícia).

3º.) Por fim, é o ponto I (ponto do ideal do Eu, onde situar o traço unário) que comanda para o sujeito sua auto-imagem” (Miller, 1998: 920)

Ora, isso tudo significa que lá de onde o sujeito se vê, o que ele realmente vê é subordinado às imagens que existem, que fogem ao controle dele, sujeito; relação de impotência, subordinação, sustentada pelo Outro, mesmo que o sujeito não se dê conta disso.

“E o que o modelo também indica, pelo vaso oculto na caixa, é o pouco acesso que o sujeito tem à realidade desse corpo, perdida por ele em seu interior... Nosso modelo mostra que é ao se situar nela (realidade/ traço significante) como I que ele fita o espelho A, para obter, entre outros efeitos, uma dada miragem do Eu ideal” (Lacan, 1998b: 686)(grifo nosso).

Do ponto em que o sujeito se observa e é observado pelo Outro (A), de seu $I(A)$, *Ideal do eu*, inserido no simbólico; o que o sujeito vê é uma ‘miragem’ de si mesmo, há uma imagem vista, nas identificações que se presentificam, faz-se a partir deste lugar da cadeia simbólica a constituição do seu eu *ideal*, $i(a)$, relação fundamentalmente narcísica.

O papel das flores no modelo é representar o a , o objeto parcial, que permite que o sujeito perceba a imagem virtual $i'(a)$. O espelho plano A representa o Outro, que traz o sujeito à ordem do significante. A imagem real somente se afigura perante o sujeito por causa deste artifício do espelho plano, o sujeito somente se vê em função do Outro. Aqui há a supremacia do simbólico sobre o imaginário.

“...é no espaço do Outro (A) que ele se vê, e o ponto de onde ele se olha também está neste espaço. (...) É no Outro (A) que o sujeito se constitui como ideal, que ele tem que regular o acerto do que vem como eu, ou o eu ideal – que não é o ideal do eu – quer dizer, a se constituir em sua realidade imaginária” (Lacan, 1998a: 137).

“O Outro é o lugar em que se situa a cadeia do significante que comanda tudo que vai poder presentificar-se do sujeito, é o campo desse vivo onde o sujeito tem que aparecer” (Lacan, 1998a: 194).

Por isso Lacan diz que é do Outro que o sujeito é dependente, que é do Outro que deve aprender o que se faz, que é para o Outro que ele olha, que é do Outro o lugar de onde se vê, e mais ainda, que o *“o desejo do homem é o desejo do Outro”* (Lacan, 1998a: 111).

“...o sujeito como tal está na incerteza de em razão de ser dividido pelo efeito da linguagem(...) Pelo efeito de fala, o sujeito se realiza sempre no Outro, mas ele aí já não persegue mais que uma metade de si mesmo (...) o sujeito só é sujeito por ser assujeitamento ao campo do Outro” (Lacan, 1998a:178).

RECORTE

“...as relações entre professor e alguns alunos, cujas ações estão também mediadas por condições sobre as quais não se tem o menor controle, deixam claro que, ao se tentar ensinar matemática, esbarramos com as fronteiras das identificações; as relações são efeitos de linguagem” (Cabral, 1998: 210) (grifos do autor).

O sujeito é determinado pela fala e pela linguagem, o inconsciente é da ordem dos efeitos da fala sobre o sujeito, como assevera a fórmula lacaniana *“o inconsciente é estruturado como uma linguagem”* (Lacan, 1998a:142). Sujeito que deseja, desejo subordinado ao olhar do Outro.

“Nos intervalos do discurso do Outro, surge o seguinte, (...) que é realmente destacável – ele me diz isso, mas o que é que ele quer? (...) É de lá que se inclina, é lá que se desliza, é lá que foge como o furão, o que chamamos desejo. O desejo do Outro é apreendido pelo sujeito naquilo que não cola, nas faltas do discurso do Outro...” (Lacan, 1998a:203)(grifos do autor).

A busca pela satisfação do desejo do outro a partir do ponto do ideal do eu acaba por moldar o eu ideal, a identificação constitutiva, no campo do simbólico, ‘constitui’ a identificação constituída, no campo do imaginário. A partir do ponto onde o sujeito se vê e é visto é que ele percebe seu reflexo, percebe ‘alguma coisa vista’.

A relação entre os ideais do sujeito e o campo do Outro é particularmente explorada por Žižek,

“...a identificação imaginária é a identificação com a imagem na qual nos parecemos passíveis de ser amados, representando essa imagem “o que gostaríamos de ser”, ao passo que a identificação simbólica se efetua em relação ao próprio lugar de onde somos observados, de onde nos olhamos de modo a parecermos amáveis a nós mesmos, merecedores de amor” (Žižek,1992: 104).

A imagem de $i(a)$ é a imagem pela qual julgamos que seremos amados, a imagem de $I(A)$ é aquela que nos permite amar a nós mesmos, que permite que sejamos fiéis aos nossos princípios.

RECORTE

“O que eu gosto deste trabalho com Duffin é que ele também trouxe um maravilhoso momento de colaboração. Nós havíamos trabalhado sobre nosso problema com a fórmula de Richards durante toda a tarde, e ela não parecia funcionar. Então nós fomos para casa, e no caminho para minha casa eu vi que, claramente, ela funcionava! Então, correndo para casa, eu imediatamente telefonei para ele, mas a linha estava ocupada. Ele estava me telefonando, com a mesma descoberta!” (Raul Bott comentando sobre seu tutor, Richard Duffin, entrevista concedida para a revista AMS, v.48, n.1, abril 2001).

Žižek nos alerta que apesar da espontaneidade de pensarmos em traços identificatórios apenas através de *“modelos de ideais a serem imitados”*, premiações, distinções, isto leva a dois equívocos: primeiro, o traço mediante o qual nos identificamos não se relaciona, necessariamente, com características positivas, pode se relacionar com aspectos deficientes, como uma fraqueza, um certo preconceito, opiniões equivocadas; segundo, esquecer de que a identificação imaginária é voltada sempre *“para um certo olhar do Outro”* (Žižek, 1992: 105).

Para ilustrar a diferença entre eu ideal e ideal do eu, ou seja, a diferença entre $i(a)$ e $I(A)$, Žižek observa que $i(a)$ é algo que conseguimos perceber, que vemos, ainda que não nitidamente, não é o ponto principal de nossa referência, *“algo que se oferece ao nosso olhar, alguma coisa vista, mas não o ponto de onde observamos o indivíduo”* (Žižek, 1992: 107), enquanto que o ideal do eu, $I(A)$, é justamente o ponto ideal de onde o indivíduo se observa, *“de modo a se figurar passível de ser amado”* (Žižek, 1992: 107). O autor continua explorando o tema ao responder à questão *“Mas, por que a diferença entre a maneira como nos vemos e o ponto de onde somos observados é precisamente a diferença entre o imaginário e simbólico?”* (Žižek, 1992: 108), e responde:

“Numa primeira aproximação, podemos dizer que, na identificação imaginária, imitamos o outro no nível da semelhança, ou seja, identificamo-nos com a imagem do outro de maneira a ser ‘como ele’, ao passo que, na identificação simbólica, identificamo-nos com o outro precisamente no ponto em que ele é inimitável, no ponto em que escapa à semelhança” (Žižek, 1992: 108).

Ilustra a afirmação apresentando uma análise do filme de Woody Allen, *“Play it again”*, Sam, no Brasil o filme recebeu o título *“Sonhos de um sedutor”*. O filme retrata a vida de um nova-iorquino histérico, que é aconselhado constantemente pela figura de Bogart, protagonista de *Casablanca*, em relação ao seu comportamento sexual. O fim do filme de Woody Allen traz à tona a diferença entre os ideais do sujeito quando, ao reviver a cena final de *Casablanca*, o herói repete as mesmas palavras de despedida à sua amante e acrescenta ter esperado por toda a vida para fazê-lo. Em seguida, ocorre a última aparição de Bogart e o herói e eles travam um interessante diálogo. Bogart congratula o herói dizendo que finalmente adquirira 'estilo' próprio, pois renunciara a uma mulher em nome de uma amizade. Ao que o herói argumenta: *“Acho que o segredo não é ser você, é ser eu mesmo”* (Žižek, 1992: 109). Seguindo Žižek, a interpretação imediata é a de que o herói adquiriu autonomia, não necessita mais de um ponto externo para identificação *“porque atingiu a identidade consigo mesmo”*. Porém, isto é apenas um momento primeiro, de entendimento, pois,

“... as palavras que se seguem à frase citada pervertem imediatamente esta leitura: ‘É verdade que você não é lá muito alto e é meio feio, mas, que diabos, sou suficientemente baixinho e feio para ter sucesso sozinho.’ Em outras palavras, longe de ‘superar a imitação de Bogart’, é no momento em que se torna uma ‘personalidade autônoma’ que o herói efetivamente se identifica com Bogart: mais exatamente, ele se torna uma personalidade autônoma através de sua identificação com Bogart. A única diferença é que, agora, a identificação não é mais imaginária (tendo Bogart como modelo a ser imitado), mas é definitivamente simbólica...” (Žižek, 1992: 109) (grifos nossos)

Finalmente, há no esquema proposto por Lacan um último tempo.

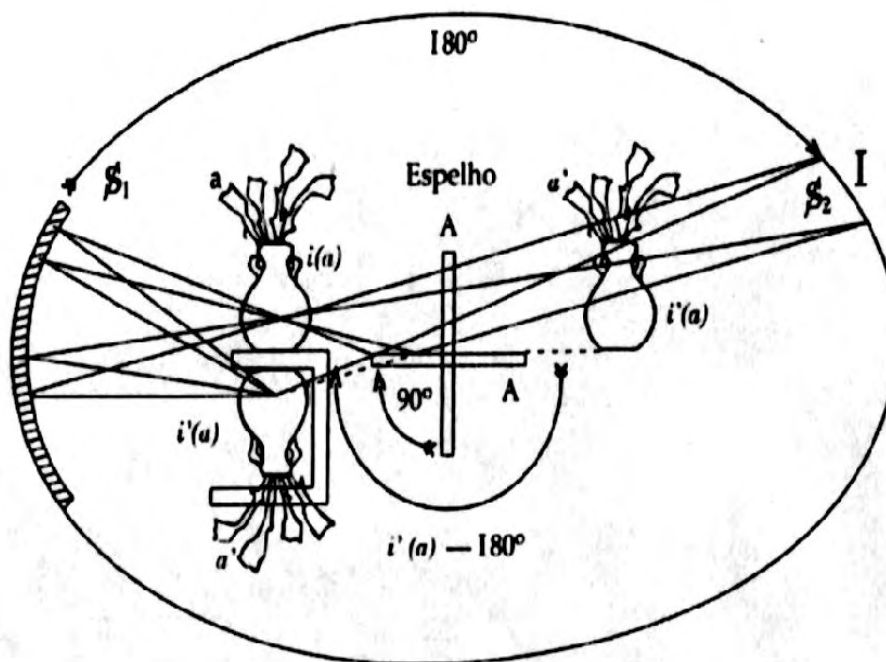


Figura 3: “Transformação da anterior”

A figura 3 é obtida da anterior pela rotação de 90° do espelho plano A e pelo deslocamento do sujeito até o ponto I.

“Ela tem como objetivo representar o momento da análise em que o analista (cuja posição é situada pelo espelho), neutralizando-se como outro imaginário, anula os efeitos da miragem produzidos pelo sujeito, e em que este transpõe a relação dual e a fala vazia para perceber sua imagem real: ele tem acesso à linguagem de seu desejo” (Miller, 1998: 920).

Isto é, o esquema óptico também serve para se explicar o processo de análise e colocar em questão o lugar da falta e do resto: o objeto-a. Lacan comenta este momento da seguinte maneira:

“(...) podemos dizer que, ao se apagar progressivamente até uma posição de 90° de sua partida, o Outro, como espelho em A, pode levar o sujeito de S_1 a ocupar, por uma rotação quase dupla, a posição S_2 em I, de onde ele só tinha um acesso virtual à ilusão do vaso invertido na figura 2, mas que neste percurso a ilusão está fadada a enfraquecer com a busca que ela guia” (Lacan, 1998b: 687).

Para finalizar este tópico, é interessante notar como Garcia-Roza (2001) relaciona esta teoria da construção imaginária do eu (*moi*) com Hegel.

Garcia-Roza (2001) aponta “O estádio do espelho” como o primeiro texto de Lacan no qual é possível perceber de maneira significativa a presença da filosofia de Hegel.

A primeira formulação da teoria do estágio do espelho foi feita em 1936, por ocasião do XIV Congresso Internacional de Psicanálise, que se realizou em Marienbad, sob a presidência de Ernest Jones. Nesta mesma época, Lacan participava dos seminários oferecidos por Alexandre Kojève, na *École Pratique de Hautes Études*, sobre a *Fenomenologia do Espírito*.

A fase do espelho caracteriza um momento em que a criança, entre 6 e 18 meses, forma uma representação de si, de sua unidade corporal, através da identificação com o outro, isto é, com a imagem que vê ao se olhar no espelho. Essa identificação, tomada com o sentido oferecido pela análise, isto é, a criança se transforma ao assumir uma certa imagem. Esta experiência marca a relação da criança com seu semelhante, é o momento em que a criança delimita as fronteiras da totalidade de seu próprio corpo. O que resulta desta identificação é um eu especular (*moi*)¹⁰⁴.

Hegel utiliza os termos '*Das Bewusstsein*' e '*Das Selbstbewusstsein*' para significar 'consciência' ou 'ser consciente' e 'consciência de si', 'conhecimento de si' ou ainda 'percepção de si mesmo'; são *momentos* (lógicos, não necessariamente temporais) da consciência: "...a consciência não é um meio uniforme que permanece inalterado enquanto seus objetos variam: o caráter da consciência varia com o de seus objetos" (Inwood, 1997: 79).

"...ficou determinado para a consciência (*Bewusstsein*) como é que seu objeto está constituído, isto é: seu objeto não consiste em ser um puro apreender simples, mas em ser seu apreender ao mesmo tempo refletido em si a partir do verdadeiro" (Hegel, 2001: 88).

Para Garcia-Roza, nesta construção da demarcação de si através de uma identificação com o outro, este 'si' se aproxima deste 'sentimento de si' (*Bewusstsein*) de que nos fala Hegel ao caracterizar a consciência.

"A vivência do corpo como despedaçado (*morcelé*), anterior à fase do espelho, cede lugar a uma primeira demarcação de si por um processo de identificação ao outro. Esse si não pode ser ainda considerado como uma subjetividade humana..." (Garcia-Roza, 2001: 213).

¹⁰⁴ Lembremos que Lacan diferencia o sujeito, eu (*moi*), do sujeito do inconsciente, eu (*Je*).

Entretanto, devemos observar que esta fase, dominada pelo imaginário, produz um eu especular, diferente do sujeito. “*O sujeito será produzido somente quando da passagem do imaginário ao simbólico, isto é, através da linguagem*” (Garcia-Rosa, 2001: 212).

O trabalho de 1936 foi retomado por Lacan em julho de 1949 para ser reapresentado no XVI Congresso de Psicanálise, em Zurique. Este é o texto que se encontra nos *Escritos* (Lacan, 1998b) e que utilizamos neste capítulo.

Žižek (1992) também observa que a identificação, ao menos para o neurótico, voltada para o olhar do Outro, pode ser articulada com o par hegeliano ‘*ser para o outro/ ser para si*’, retomando, portanto, a constituição do sujeito por momentos lógicos.

“...sua identificação imaginária é seu ‘*ser para o outro*’, e a psicanálise leva-o a perceber que ele mesmo é esse Outro para quem está desempenhando um papel: ...de como seu ‘*ser para o outro*’ é seu ‘*ser para si*’...” (Žižek, 1992: 105).

Veremos no próximo capítulo, ao caracterizarmos a Demonstração como Ser no contexto da Ciência da Lógica hegeliana, que este outro está também presente em cada ‘demonstração matemática’.

P.3.2. A transferência

“*A psicanálise é uma experiência dialética, e essa noção deve prevalecer quando se formula a questão da natureza da transferência*” Lacan (Écrits)

Lacan dedicou o ano de 1960-1961 para abordar especificamente o tema da transferência em seus seminários¹⁰⁵. O Seminário, livro 8, cujo título é “*A Transferência*”, traz a descrição e interpretação dada por Lacan d’O *Banquete*, de Platão, e relata-nos como Sócrates, Agatão e Alcebiades formam o trio necessário para o estabelecimento da relação amorosa (Lacan, 1992a).

¹⁰⁵ Na verdade, em vários outros anos ele trata do tema. Por exemplo, em 1964, n’ *Os quatro conceitos fundamentais da Psicanálise* (O Seminário, livro XI) ou em 1972-1973, em *Mais, ainda* (O Seminário, livro XX). Isso sem falar nos *Escritos*, que trazem textos produzidos entre 1936 e 1966, nos quais podemos encontrar a questão da transferência em inúmeros artigos.

RECORTE

“...foi um choque saber, alguns anos mais tarde, que falecera. Para mim, ele ia continuar sempre. Em que pesem os bons alunos que teve, alguns dos quais tentaram segui-lo, sem ele Maceió deixou de ser, para o jovem que deseja (ou precisa) aprender Matemática, o lugar privilegiado que era no meu tempo”(Lima, 1991: 3) (grifos nossos)

A primeira teoria de Lacan sobre a transferência é uma teoria da transferência como fenômeno imaginário, ligada às identificações no âmbito do eu Ideal, *i(a)*. Neste sentido é que nos foi importante abordar a questão dos ideais da pessoa, como o fizemos no parágrafo anterior. Essa dimensão imaginária da transferência versa sobre *“a transferência como amor, como paixão”* (Miller, 2002: 76). Vamos explorar isso analisando, simultaneamente, *O Banquete* e o seminário de Lacan *“A transferência”*.

“No começo era o amor” (Lacan, 1992a:12), assim Lacan marca o início da experiência analítica. Neste ponto está a fazer referência ao caso Anna O., assinalado por Lacan como início da análise. Foi Ana O. quem introduziu o termo *talking-cure*, a cura pela fala, permitindo que a ‘associação livre de idéias’ se tornasse norteadora da condução do processo analítico, este foi o surgimento da regra de ouro da psicanálise (Quinet, 1993:11). Neste caso, o que estava em jogo era o amor, *‘que essa história de amor não tenha existido apenas pelo lado da paciente também não é duvidoso’* (Lacan, 1992a:16). Isto explicaria por que Breuer abandona o caso e segue em viagem com a esposa, tentativa de permanecer fiel aos princípios éticos impostos pela sua reputação?, talvez. O próprio Lacan assinala que não é importante discutirmos se Breuer resistiu ou não ao amor oferecido por Anna O.; trata-se de explorar aqui a manifestação daquilo que nos é essencial, a transferência.

E Lacan o faz neste *O Seminário, livro 8*, através de Sócrates examinando *O Banquete*.

“O que é, então o banquete? É uma cerimônia com regras, uma espécie de rito, de concurso íntimo entre pessoas da elite, de jogo de sociedade. A exposição de um tal simpósio não é, portanto, um simples pretexto para o diálogo de Platão, mas refere-se a hábitos, costumes reais diversamente praticados conforme as localidades da Grécia e, digamos o nível cultural” (Lacan, 1992a:29).

Os protagonistas desta obra de Platão são Sócrates, Agatão, Erixímaco, Pausânias, Aristodemo, Fedro, Aristófanes e Alcebiades, que chegará depois. Os presentes combinam não se embriagar e resolvem discursar, fazendo uma espécie de *elogio ao amor*: (...)

poderíamos muito bem entreter nosso tempo em discursos; acho que cada um de nós, da esquerda para a direita, deve fazer um discurso de louvor ao Amor, o mais belo que puder..." (Platão, 1987: 12).

Lacan se utiliza do texto platônico, analisando cada um dos discursos, para evidenciar *a teoria da relação objetal*, isto será, no âmbito da transferência, suporte para a capacidade de amar.

Literalmente, "... o amante como sujeito do desejo...e o amado como aquele que, nesse par, é o único a ter alguma coisa" (Lacan, 1992a: 41).

Partindo do princípio de que o amor é simultaneamente um sentimento cômico e um sentimento baseado em "*dar o que não se tem*", Lacan utiliza-se do texto de Freud já discutido acima, "*Observação sobre o amor de transferência*", para iniciar a análise do texto platônico. O autor nota a questão colocada por Freud sobre a posição do sujeito, não apenas sobre o que ele – sujeito – tem, mas sobretudo, sobre o que demanda *ser*. Assim, o objeto amado possui uma atração inominável, oculta, que nem mesmo o amante sabe explicar. Não significa que o amado possui o que falta ao amante, há uma discórdia imanente, nos dizeres de Lacan, "*basta amar, para ser presa desta hiância*". Para acompanhar Lacan não podemos nos esquecer que o amor é um significante, e aqui, uma metáfora, vista como substituição: o amante, sujeito da falta, substitui a função do objeto amado pelo amor.

Segundo Lacan, o ponto essencial do texto *O Banquete* é a entrada de Alcebiades. Antes, porém, de nos atermos ao discurso de Alcebiades, e evidenciarmos Sócrates na *posição de sujeito suposto saber e a instauração da transferência*, é preciso comentar o discurso de Sócrates, que irá se deter na natureza do sentimento de amor: o amor como *objeto-a*. Isto porque é Sócrates que abre caminho para Alcebiades fazer a inversão dialética do belo, permitindo estabelecer que amar nada mais é que demandar amor.

O discurso de Sócrates introduz a cunha da falta, "*o amor é dar o que não se tem*" (p.126). Mas o que falta àquele que ama? Segundo Lacan, falta um bem que é correlato ao belo; mas aqui a função do belo é introduzir a dimensão do desejo, pois a função do belo é especificar a direção na qual se exerce a atração pela posse, ao gozo de possuir não um bem material, um objeto palpável, "... o belo não tem relação com o ter, com o que quer que possa ser possuído, mas sim com o ser, e mais propriamente falando, com o ser mortal" (Lacan, 1992a:129).

Assim, na verdade, o belo serve como ponte de ligação entre a vida e a imortalidade pós-morte. O raciocínio de Sócrates logo no início de sua fala n' *O Banquete* põe em jogo a

dimensão da falta “...o que deseja deseja aquilo de que é carente, sem o que não deseja, se não for carente. (...) como qualquer outro que deseja, deseja o que não está à mão nem consigo, o que não tem, o que não é ele próprio e o que de que é carente; tais são mais ou menos as coisas de que há desejo e amor...” (Platão, 1987: 32).

O raciocínio de Sócrates é o seguinte: o amor é amor de algo, desejo de algo; nesse caso, ou não temos esse algo e o desejamos ou, se já o temos, desejamos que continue conosco no futuro.

Então, segundo o discurso de Sócrates, ama-se aquilo de que já se é carente e, portanto, como se ama o belo e o bom, o amor não é belo e não é bom “...o Amor é carente do que é belo, e o que é bom é belo, também do que é bom ele seria carente” (Platão, 1987: 33).

Em seguida, Sócrates coloca seu discurso através de Diotima, que irá dialogar com ele discutindo a natureza e as obras do amor. Essa passagem de Sócrates a Diotima é apontada por Lacan quando assinala, como veremos adiante, que em se tratando de amor são simultâneas a fala e a demonstração do não saber sobre o quê se fala.

O ponto que parece ser essencial a Lacan é que Diotima defende que o amor se relaciona com a imortalidade na medida em que o sentimento de amor transforma a posição do belo de meio para fim, através de uma escamoteação.

Segundo Lacan,

“O desejo de belo, desejo na medida em que se apega a essa miragem, que é aprisionado por ela, é o que responde à presença oculta do desejo de morte. O desejo do belo é aquele que, invertendo essa função, faz o sujeito escolher a marca, os apelos, daquilo que lhe oferece o objeto, ou alguns dentre os objetos” (Lacan, 1992a: 131).

O belo que era inicialmente desejado passa a sujeito, é ele que agora deseja. Essa passagem marca, segundo Lacan, o ponto em que passamos do nível do ter ao nível do ser; marcando as duas fórmulas lacanianas presentes nos discursos d’*O Banquete*: a primeira que afirma que “amor é dar o que não se tem”; a segunda que afirma que para falar sobre o amor é preciso “não saber sobre o que se fala”.

Eis porque quem fala é Diotima e não Sócrates, já que este havia se proclamado logo no início do encontro ‘conhecedor das coisas do amor’.

“...ele não pode falar, ele mesmo, daquilo que sabe, e deve fazer falar alguém que fala sem saber (...) Sócrates só pode se colocar em seu saber demonstrando que, sobre o amor, só existe discurso do ponto onde ele não sabia” (Lacan, 1992a: 135).

Neste momento em que aquele que sabe, e por isso mesmo, deve falar sem saber e aquele que não sabe, Agatão, falou, e ainda assim falou bem¹⁰⁶; há a entrada de Alcebiades. Lacan considera este o ponto crucial da obra de Platão, pois através do discurso de Alcebiades será colocada a dimensão do ‘amor como cobiça’, a questão do desejo, do objeto-a e da falta.

“...onde o objeto de desejo para aquele que experimenta esse desejo, é algo que não está à sua disposição, e que não está presente, em suma, alguma coisa que ele não possui, algo que não é ele mesmo, algo de que está desprovido, é desse tipo de objeto que ele tem desejo, tanto quanto amor” (Lacan. 1992a: 119)(grifos nossos).

Alcebiades irá aparecer contrariando as regras estabelecidas ao início do banquete, a começar por se apresentar embriagado; e possibilita a introdução do termo *Agalma*, “jóia, objeto precioso – algo que está no interior”, provocando a mudança da *dialética do belo* até então presente nos discursos para introduzir a via do desejável, colocar o sentimento de amor em face da relação objetual, mas não de *desejo do belo*, como o fez Sócrates em seu discurso. A partir de Alcebiades não é mais o elogio do amor que se fará, mas o elogio ao outro. Ocorre uma intervenção do significado do jogo do amor: a primeira coisa que é posta em questão é o amor como cobiça. Alcebiades diz querer Sócrates apenas para si.

Alcebiades introduz a função do *objeto parcial*, no sentido propriamente psicanalítico, o questionamento de que o sujeito que ama, ao qual se une com o sentimento de amor, seja também objeto de um desejo indefinido, inominável, sem fronteira definida, sem traço uniforme.

“Constitui o sinal de que ali está alguma coisa em torno da qual todas as espécies de efeitos se concentram. (...)Há necessidade de se acentuar o correlativo objeto do desejo, pois é este o objeto, e não o objeto da equivalência, do transitivismo dos bens, da transação sobre as cobiças. É esta alguma coisa que é visada pelo desejo como tal, que acentua um objeto entre todos, por não ter comparação com os outros” (Lacan, 1992a: 149).

Alcebiades fala de seu amor por Sócrates e como foi desprezado por este querendo atingir Agatão, fazendo um alerta: não ame Sócrates porque este homem o desprezará como o fez a mim. A natureza do amor, *Agalma*, algo que está no interior, possibilita a passagem do belo ao desejável, acentuando a função fetiche do objeto, o elogio do outro substitui o próprio amor. O elogio de Alcebiades a Sócrates começa ao compará-lo a este *Agalma*, objeto valioso, depois vai compará-lo a um sátiro, a um flautista, que inebria os ouvintes com a música. Sócrates produziria o mesmo efeito com as palavras, produzindo em seus ouvintes um certo

¹⁰⁶ Observemos a importância da *fala* nestes grifos!

estado de suspensão, parecido com o estado de embriaguez, culminando em um efeito de possessão: Sócrates faz com que seus ouvintes sejam possuídos por suas palavras.

Ao comentar *O Banquete*, Lacan introduz neste ponto a relação *érastès* (*amante/desejante*) / *érôménos* (*amado/desejável*): a metáfora do amor. As posições de amado e amante se invertem: aquele que é amado passa a ser amante. Produz-se a significação do amor: *se ao desejar acredito que, na verdade, o outro que desejo me deseja*. “A subjacência da insciência, onde já se situa, numa anterioridade velada, a dignidade do *érôménos* para cada um dos parceiros, é aí que está todo o mistério da significação de amor que assume a revelação de seu desejo” (Lacan, 1992a:159).

Neste ponto Kaufmann é esclarecedor,

“Sócrates, segundo Lacan, efetua a tensão da metáfora do amor em sua remissão à função da falta inerente ao desejo, pois no que lhe concerne, ele significa que é desejante na medida em que nada pode dizer de si mesmo como desejante, ali onde é desejado, senão se aboliria como desejante, passaria ao registro da demanda” (Kaufmann, 1996: 550).

A questão do desejo perpassa pela relação entre falta e objeto. Talvez a fórmula mais conhecida de Lacan, seja “*o desejo do homem é o desejo do Outro*” (Lacan, 1998a: 111). A falta é constitutiva do sujeito, enquanto o sujeito está subordinado aos desencontros da linguagem e ao Outro, o grande Outro, representado por A. O campo do Outro é o lugar da cadeia de significantes (Lacan, 1998b), o significante reproduzindo-se no campo do Outro faz surgir o sujeito de sua significação. “*O Outro é o lugar em que se situa a cadeia do significante que comanda tudo que vai poder presentificar-se do sujeito, é o campo desse vivo onde o sujeito tem que aparecer*” (Lacan, 1998a: 194).

Por isso Lacan diz que é do Outro que o sujeito é dependente, que é do Outro que deve aprender o que se faz, que é para o Outro que ele olha, que é do Outro o lugar de onde se vê, marcando desta maneira que o “*... sujeito só é sujeito por ser assujeitamento ao campo do Outro*” (Lacan, 1998a: 178).

O sujeito é determinado pela fala e pela linguagem, o inconsciente nada mais é do que os efeitos da fala sobre o sujeito, como assevera a fórmula lacaniana “*o inconsciente é estruturado como uma linguagem*” (Lacan, 1998a:142). Sujeito que *deseja*, desejo subordinado ao olhar do Outro. Na análise, o analista, ao ser convocado a ocupar a posição de sujeito-suposto-saber, encerra a significação. Dessa posição é que, por não ceder ao desejo do analisando, por não acatar à sua demanda, pode fazer surgir a questão do desejo para o paciente. A posição do analista é fadada ao fracasso: é a partir de sua *renúncia* como aquele

que sabe que as pontuações podem produzir a divisão no analisando, convidando-o a sustentar a dúvida e apontando para a fantasia. “*A transferência é impensável, a não ser tomando-se partida do sujeito-suposto-saber. (...) Ele é suposto saber (...) a significação*” (Lacan, 1998a: 239).

Sócrates é colocado na *posição de sujeito suposto saber* por todos os presentes ao banquete! Eis a instauração da transferência efetivada e o ponto a partir do qual se torna possível a análise feita por Lacan.

Como bem comenta Quinet (1993), por estar nesta posição é que o discurso de Alcebiades se dirige a ele, Sócrates. Já no início d’*O Banquete*, Agatão se dirige a Sócrates com as palavras “*Aqui, Sócrates! Reclina-te ao meu lado, a fim de que ao teu lado desfrute eu da sábia idéia que te ocorreu em frente de casa*” (Platão, 1987:10) e, no entanto, é Alcebiades que coloca em voga a revelação de que a

“...suposição de saber é correlativa à atribuição, ao Outro da transferência do objeto precioso que causa o desejo. (...) O estabelecimento da transferência no registro do saber através de sua suposição é correlato à delegação àquele que é seu alvo de um bem precioso que causa o desejo, causando, portanto, a própria transferência” (Quinet, 1993: 35).

A recusa de Sócrates de permanecer como detentor do objeto precioso do desejo de Alcebiades ao apontar Agatão como verdadeiro possuidor é flagrada ao final da fala de Alcebiades, quando Sócrates diz que todo o discurso deste se dirigiu a Agatão e, quando do término d’*O Banquete*, Alcebiades sente satisfação ao ouvir o elogio feito a Agatão por Sócrates.

Sócrates sabe que não detém o objeto de desejo de Alcebiades, o que Sócrates detém é sua significação, como aponta Lacan. Este é o sentido da fórmula lacaniana que aponta o *desejo do analista* como central nos processos transferenciais: é o analista que vai restituir, transformar a pulsão da demanda, através de seu próprio oferecimento a constituir-se objeto de desejo.

O desejo de Alcebiades de ser desejado por Sócrates beira a dimensão analítica,

“...o sujeito enquanto assujeitado ao desejo do analista, deseja enganá-lo dessa sujeição, fazendo-se amar por ele, propondo por si mesmo essa falsidade essencial que é o amor. O efeito de transferência é esse efeito de tapeação no que ele repete presentemente aqui e agora. (...) Por trás do amor dito de transferência, podemos dizer que o que há é a afirmação do laço do desejo do analista com o desejo do paciente” (Lacan, 1998a: 240).

O desfecho da transferência, tal qual apontado por Sócrates, é o de revelar ao sujeito o objeto de seu desejo a partir da demanda de amor. O papel do analista é tornar possível a

interrogação do desejo do sujeito, assim, é somente partindo-se do analista que o processo de transferência pode ser questionado.

O papel do amor, segundo Quinet (1993), é estabelecer a equivalência entre o ideal do eu e o sujeito suposto saber porque, ao se mostrar, ao se fazer ver, o próprio sujeito se vê amável, se faz saber e se submete ao saber do Outro. Amar é, em última análise, como aponta Sócrates, querer ser amado. O amor de transferência implica a demanda de amor: o que sou para o Outro?

“O mais importante que se tem para dar é o que não se tem como uma propriedade, como um bem, e esta é, decerto, a definição lacaniana do amor: dar o que não se tem. Essa resposta do Outro, é mais importante que a satisfação de necessidade, e é aí precisamente onde Lacan encontra o princípio da identificação simbólica: a partir do significante da resposta do grande Outro se dá a primeira identificação do sujeito” (Miller, 2002: 25).

O sujeito percebe o olhar do Outro, a presença do Outro (A), o aspecto ideológico; agarra-se a essa incidência do ideal do eu, I(A), para então, partindo deste ponto de onde há observação, emergir seu eu ideal, i(a), o ponto em que ele, sujeito, deseja comprazer-se a si mesmo. Nesse espaço ambíguo entre o simbólico e o imaginário faz-se o primeiro tempo de transferência.

Não se pode, todavia, confundir os processos identificatórios com a redução da transferência à mera identificação como relação entre analista e analisando, que paradoxalmente, faz parte dos processos identificatórios. A transferência inclui também o que é da ordem do desejo. Desejo do analista que provoca o assujeitamento do paciente quando este se depara com o significante mestre; posição desejante à qual o analisando é levado e convidado a sustentar, implicando em que não ceda em seu desejo.

Em 1961, Lacan ministra o seminário “*L’identification*” (“*A identificação*”). Nas duas primeiras aulas, Lacan introduz o conceito de sujeito-suposto-saber e alguns anos depois, em 1964, relaciona esta concepção com a transferência. Nos dizeres de Miller, “*o sujeito suposto saber (...) [é] o fundamento transfenomênico da transferência. A situação aqui reside em se interessar mais pela estrutura da situação analítica...*” (Miller, 2002: 72). Miller aponta para aquilo que está no cerne da situação analítica: o desejo. A transferência liga o desejo do psicanalista, enquanto capaz de suportar a situação analítica, suportar o seu próprio oferecimento como objeto de desejo, ao desejo do analisante.

Como já o mencionamos, o eu ideal é uma função imaginária e o Ideal do eu é uma função simbólica. É quando Lacan avança, de uma teoria imaginária da transferência, como o descrevemos, para uma teoria simbólica da transferência. Ou seja, é quando ele passa de um

momento em que “*distingue os fenômenos de transferência, que são constituídos, e seu fundamento transfenomênico, que é constituinte desses efeitos*” (Miller, 2002: 77) ocorre a inserção da própria posição desejante no cerne do conceito de transferência.

A posição de sujeito-suposto-saber abrange a possibilidade do analisante identificar o analista com o Outro, mas o papel do analista, de orientação lacaniana, é o de não sustentar esta identificação por longo tempo, ou melhor, não se permitir permanecer nesta posição, como comentamos anteriormente (ao final do parágrafo P.1).

O traço unário, que pertence à dimensão do desejo, à ordem do significante, já está no nível em que há relação do sujeito com o Outro (A). O traço unário tem como função a idealização, é o fundamento, o núcleo do ideal do eu, I(A). A função do analista é funcionar como suporte do I(A), a própria significação da visão refletida no espelho da figura que primeiro apareceu na forma de um dos pais que segurou o sujeito, em um primeiro tempo.

O ciclo continua porque, ao colocarmos o papel do analista nesta ordem de coisas, retornamos à questão de ‘para quem o sujeito se mostra?’; ‘para qual olhar os olhos do sujeito estão voltados?’, ‘quais as identificações presentes?’

A resposta de Lacan também é clara:

“...é no espaço do Outro (A) que ele se vê, e o ponto de onde ele se olha também está neste espaço. Ora, é bem aqui também que está o ponto onde ele fala, pois, no que ele fala, é no lugar do Outro(A) que ele começa a constituir essa mentira verídica pela qual tem começo aquilo que participa do desejo no nível do inconsciente. (...) ...é no Outro (A) que o sujeito se constitui como ideal, que ele tem que regular o acerto do que vem como eu, ou o eu ideal – que não é o ideal do eu – quer dizer, a se constituir em sua realidade imaginária” (Lacan, 1998a: 137).

A função fundamental do amor é estabelecer o processo retroativo inerente à suposição, próprio do fenômeno da transferência: ilusão de que se esteve apaixonado desde sempre. Essa função de retroação é paralela à de escamoteação, ao persuadir o outro de que ele tem o que nos pode completar, persuadimos-nos a permanecer desconhecendo aquilo que nos falta. Amar é querer ser amado, é questionar-se “o que sou para o outro?”, “o que sou como objeto para o Outro?”. O analista é convocado a assumir esse lugar do Outro, que goza do sujeito, como um objeto (Quinet, 1993).

Este é um ponto em que podemos nos estender um pouco. A posição de sujeito suposto saber é estrutural, como bem assevera Miller (2002), isto é, faz parte da estrutura da situação analítica, ao discurso analítico. A primeira observação importante é a que engendra a situação, o pacto feito entre analista e paciente da “*associação livre*”, o analista assume o papel de ouvinte que o analisando é convidado a exercer, este ‘pacto’ permite a suposição de que o

analista também saiba direcionar-se ao desejo inconsciente do paciente, essa é a demanda do analisando. O analista, desta feita, põe-se no papel do grande Outro, ouvinte fundamental, detentor da significação do discurso daquele que fala. A fala, durante a experiência analítica, permite que o sujeito se aperceba do sujeito do inconsciente.

A transferência neste ponto assume um *caráter* ilusório, prende-se à função imaginária e o sujeito suposto saber é “*um princípio que toca na própria lógica da psicanálise*” (Miller, 2002: 69). A transferência é, portanto, função do analista e do analisante; mas cabe ao analista lidar com ela, conduzi-la. Longe de ‘saber algo’ sobre o analisante, longe de ‘compreender’ o analisante, cabe ao analista ter sempre em mente que a comunicação não existe, que há sempre algo pertencente à ordem do não-dito, que há sempre algo incomunicável, algo que pertence ao registro real.

A passagem da transferência imaginária para a transferência simbólica é, segundo Cabral (1998), dividida em três tempos. O primeiro põe em voga uma queixa e a maneira que o paciente escolhe para evidenciá-la; o segundo traz uma teoria do próprio paciente para explicar aquilo que o incomoda e, o terceiro, é a escuta flutuante do analista, que permite ao analisando falar o que queira, como queira, ou mesmo não falar (pois o silêncio também tem significação). O efeito da fala sobre o analisando é a produção de um saber ‘sobre si’, é perceber a divisão a que o sujeito está submetido. Essa divisão será expressa pelo sintoma que, segundo Lacan, é feito para trazer ao analisando “*certas satisfações*” (Lacan, 1998a:131): “*...o sintoma analítico se constitui na fala de quem suporta o trabalho de analisar o que está por trás de sua queixa ao endereçar de início o discurso para o analista*” (Cabral, 1998: 115).

A fala coloca em evidência as resistências do paciente, o ‘*disso não quero saber*’, característica da repetição; a fala permite marcar a relutância do analisando em aceitar a divisão que lhe constitui.

Isto coloca em voga a ambigüidade da transferência, ao mesmo tempo que possibilita a entrada em análise, provoca um ‘*tempo de fechamento do inconsciente*’. “*A transferência é o meio pelo qual se interrompe a comunicação do inconsciente, pelo qual o inconsciente torna a se fechar. Longe de ser a passagem de poderes ao inconsciente, a transferência é, ao contrário, seu fechamento*” (Lacan, 1998a: 125).

Esta questão de ‘fechamento do inconsciente’ deve ser pensada no sentido de que, ao falar ‘livremente’, o sujeito se expõe, ao não se restringir em suas falas, ao ser instaurado um processo de transferência, permite-se que o discurso inconsciente se manifeste, permite-se que

o psicanalista faça interpretações, posicionado como Outro (A). Mas, dessa forma, o sujeito se apercebe petrificado, impossibilitado, impotente.

“O significante produzindo-se no campo do Outro faz surgir o sujeito de sua significação. Mas ele só funciona como significante reduzindo o sujeito em instância a não ser mais do que um significante, petrificando-o pelo mesmo movimento com que o chama a funcionar, a falar, como sujeito. Aí está propriamente a pulsação temporal em que institui-se o que é a característica da partida do inconsciente como tal – o fechamento” (Lacan, 1998 a: 197).

Mandil articula esta via de mão dupla, ‘abertura e fechamento’ do inconsciente, à passagem do discurso do inconsciente (identificado ao discurso do mestre, que exploramos) ao discurso analítico, o que implicaria, em última instância, reconhecermos *“uma tensão entre o inconsciente e a psicanálise”* (Mandil, 2004, s/p). Ademais, há uma dimensão lógico-temporal simultaneamente introduzida nesta perspectiva, figurando inevitável no encontro com o discurso analítico, *“...na medida em que abertura e fechamento do inconsciente correspondem ao tempo de uma pulsação”* (Mandil, 2004). E, como tempo de uma pulsação, toda formação inconsciente, inserida na teia significante, *“tem a estrutura própria de um batimento: toda abertura é por essência, fugaz, fugidia, surpreendente; todo fechamento é o desaparecimento do inconsciente em um certo ponto de seu enunciado”* (Mandil, 2004, s/p).

Invocando os esquemas dos quatro discursos que mencionamos anteriormente e relembrando que nos referimos ao fato de um discurso poder ser obtido do outro através da rotação de quartos de giro, podemos associar a abertura e o fechamento do inconsciente com a passagem do discurso do mestre ao discurso analítico. A entrada em análise pode ser representada pelo discurso do mestre porque caracteriza a alienação do sujeito e a representação do sujeito pelo significante, enquanto que a saída da análise se associa com o próprio discurso analítico pois coloca em voga a estrutura da fantasia (Miller, 2002: 97), o que nos obriga a passar pelo discurso da histórica e, deste modo, colocar o significante mestre S_1 , na posição de ser interrogado, e colocar o objeto do desejo a na posição da verdade.

“A posição do discurso do mestre como comportando uma verdade oculta, não quer dizer que esse discurso se oculte, se esconda” (Lacan, 1992b: 74). Essa verdade se revela, na análise, através da enunciação, através do que fala toda enunciação, porque *“...o de que fala toda a enunciação, é desejo”* (Lacan, 1998 a: 134).

É ingênuo considerar que o discurso do inconsciente exclui a presença do analista. E assim, estabelece-se um paradoxo para a situação transferencial, porque ao mesmo tempo em que provoca o fechamento do inconsciente, o analista necessita da transferência para a interpretação, *“percebemos uma dialética entre abertura e fechamento que, por sua vez, deve*

ser pensada a partir da própria dialética entre transferência e interpretação” (Mandil, 2004), a abertura do inconsciente se dá através do analista, não é feita pelo ‘lado de dentro’, mas pelo ‘lado de fora’, cabe ao analista produzir a abertura do inconsciente, através de sua própria fala, através de sua pontuação.

Lacan se utiliza deste tempo de abertura e fechamento ao articular ‘os quatro conceitos fundamentais da psicanálise’, a saber: o inconsciente, a pulsão, a transferência e a repetição, e fazer notar que o conceito de transferência não equivale ao conceito de repetição.

“Se o inconsciente é aquilo que se tranca uma vez que isso se abre, segundo uma pulsação temporal, se a repetição, por outro lado, não é simplesmente estereotipia da conduta, mas repetição em relação a algo sempre faltoso (...) a transferência, como modo operatório, não poderia bastar-se em se confundir com a eficácia da repetição” (Lacan, 1998a: 136).

Após fazer distinção entre transferência e repetição, Lacan invoca o ‘esquema óptico’ que discutimos para salientar mais uma vez a importância dos processos identificatórios na constituição do eu imaginário (*moi*), do sujeito, e o papel do analista na análise. Como já salientamos, é a partir do Outro que o sujeito se constitui, “...*é no espaço do Outro (A) que ele se vê ...*” (Lacan, 1998a: 137). A questão é distinguir a transferência da identificação, pois a transferência, embora tenha uma relação estreita com os processos identificatórios, não se restringe a eles, e ao mesmo tempo invocar que o inconsciente apresenta-se “*como o que é do interior do sujeito, mas que só se realiza do lado de fora, quer dizer, nesse lugar do Outro*” (Lacan, 1998a: 140). Assim, constatamos um avanço na concepção lacaniana de transferência, com relação aos textos freudianos que estudamos.

Finalmente, feitas estas distinções, invocamos a fórmula que Lacan nos oferece para situar a transferência: “*a transferência é a atualização da realidade do inconsciente*” ¹⁰⁷ (Lacan, 1998a: 139).

A definição dada por Lacan sobre a transferência coloca-a como produzida pela atualização da realidade do inconsciente, a transferência permite o acesso, é um caminho ao inconsciente.

“Essa definição se refere à categoria do ato, e se opõe a qualquer tentativa de se definir a transferência como imaginária. A transferência não imaginária: ela é um ato (une mise en acte). (...) A transferência introduz a realidade do inconsciente: através da transferência, temos acesso à realidade do inconsciente. A transferência é um processo de produção do inconsciente na realidade analítica” (Brousse, 1997: 118).

¹⁰⁷ “*Le transfert est la mise en acte de la réalité de l’inconscient*”.

Ainda, como bem observa Miller (1997b), dizer que a transferência é a atualização da realidade do inconsciente não significa dizer que há a atualização do real no inconsciente. *“Ele mostra que a realidade do inconsciente é sempre ambígua e ilusória, ao passo que a repetição está ligada ao real que não engana”* (Miller, 1997b: 24). Real é distinto de realidade, enquanto que a realidade se liga à fantasia, o real se refere ao que *“... é satisfeito pelo avassalador, onipotente princípio do prazer: alguma coisa que não muda, que requer todo o nosso sonho e toda a nossa vigília, mas que é, ainda assim, prazer”* (Miller, 1997b: 25).

Lacan (1998a) situa o inconsciente, de acordo com sua definição inaugural, isto é, mantido como efeito de significante e estruturado como uma linguagem, mas retomado como pulsação temporal. A repetição é exposta como função de retorno, não do mesmo, mas de algo diferente, o que se mantém além da mera repetição estereotipada, a repetição se insere no contexto do objeto-a, *“ao faltar ao encontro isola-se aí como relação com o real”* (Lacan 2003: 196), a repetição liga-se desta forma a um efeito de significante.

“O significante barra a necessidade e produz a pulsão. A pulsão é o resultado de uma operação do significante sobre a necessidade, o que produz um resto, algo escapa, que é o desejo. A pulsão é definida por Lacan como o resultado do funcionamento do significante, isto é, da demanda: a demanda do Outro” (Brousse, 1997: 123).

Retomamos a questão da transferência, via demanda do Outro. A função do amor como endereçamento de saber é justamente a de estabelecer a equivalência entre o ideal do eu, I(A), e o sujeito suposto saber; ao se mostrar, ao se fazer observável, ao se fazer ver o sujeito se vê amável – *“donde resulta que ele se faz saber, se presta ao saber do Outro”* (Quinet, 1993: 48), todavia, o amor é sempre articulado em sua dimensão de decepção fundamental, tentamos satisfazer ao desejo do Outro oferecendo-nos como objeto de seu desejo. O amor é uma resposta, uma possibilidade de interpretação ao desejo do Outro, de sua própria demanda: *“...a resposta do amor é: ‘Sou o que te falta, com minha dedicação a ti, com meu sacrifício por ti, eu te preencheri, te completarei’. (...) o sujeito preenche sua própria falta ao se oferecer ao Outro como objeto que preenche a falta no Outro...”* (Žižek, 1992: 114).

O ponto a ser observado aqui é que, na verdade, esta posição estrutural de suposição de saber pode ser destituída, o destino do analista é a posição de não-domínio, de não-sabedoria.

“A análise da transferência consiste em descobrir que não há, em sentido real, sujeito suposto saber. Isso é o que constitui o desejo do analista (...) o

desejo da analista de não se identificar com o Outro (...) A grandeza do psicanalista é, no sentido de Lacan, consagrar-se (...) a permanecer no lugar de dejetos” (Miller, 2002: 89).

Deixa-se de supor que o Outro tem um saber, o Outro é barrado, *A*.

P.4. A transferência pedagógica

“... love, whose view is muffled still, should, without eyes,
see pathways to his will!”
Romeo and Juliet, Shakespeare.

Cabral (1998) aponta para a possibilidade de se consolidar parte do ambiente onde funciona o sistema formado pela via de mão dupla: *operação de ensino e processos de aprendizagem*.

Há na sala de aula, e particularmente, na sala de aula de matemática, a predominância do discurso universitário, o saber é tomado como o que rege os movimentos, como aquilo que é essencial e que move os indivíduos.

RECORTE

“... se o professor não tiver consciência do que seja uma proposição matemática o que, portanto, implica a existência de uma prova dessa proposição, ele não sabe nada de Matemática. (...) O professor de Matemática deve ter um conhecimento de Matemática e ter conhecimento da Matemática, em princípio, da Matemática feita já, é ter conhecimento das demonstrações de proposições fundamentais da Matemática” (depoimento de um professor) (Garnica, 1995:134).

“...a ideologia é o oposto diametral da internalização da contingência externa: reside na externalização do resultado de uma necessidade interna. Aqui, a tarefa da crítica da ideologia é justamente discernir a necessidade oculta, naquilo que se manifesta como mera contingência” (Žižek, 1996: 10).

No ensino tradicional vigente (ETV), particularmente no ensino de Matemática, o professor assume a posição de mestre (Baldino & Cabral, 1998), daquele que sabe, e o aluno se posiciona como aquele que aprende, o que nos permite, com o referencial oriundo da psicanálise, considerar a transferência.

Somos seres falantes e “o encontro entre seres falantes funda a transferência” (Cabral, 1998: 201), de modo que, nesta particular situação em que há um certo discurso presente, neste ambiente ímpar no qual se constitui a sala de aula, em que os processos de aprendizagem se presentificam, há transferência. Cabral, por se referir a este espaço específico, a sala de aula de matemática, nomeia essa transferência como ‘*transferência pedagógica*’ (Cabral, 1998: 201).

Assim, a transferência pedagógica nada mais é do que a própria transferência, a qual vimos nos referindo, considerando-se o contexto da sala de aula. Em outras palavras, considerando-se os laços que se formam entre os professores de matemática e seus alunos.

Estudar o processo transferencial – que pode ser pensado no senso comum como “*relações afetivas entre professor e aluno*” – buscando dimensionar se esse processo pode fornecer respostas didático-pedagógicas foi uma intenção deste nosso trabalho, refletida, principalmente, na diretriz que tomamos:

- ♦ Como a afetividade atua no posicionamento do aluno influenciando na elaboração das demonstrações?

A sala de aula é o lugar onde encontramos a *posição do sujeito suposto saber* investida, principalmente, pela figura do *professor*.

O professor que segue um discurso pautado no conhecimento sobre o conhecimento de seu aluno, que se guia tradicionalmente pela crença de ser possível abordar não só conteúdo específico da disciplina como também ‘ensinar’ o modo de estudar, estabelecer as falas e posicionamentos permitidos e esperados por seus alunos, contribui para que um determinado imaginário seja construído, expandindo a ideologia do discurso matemático apresentado em Souza et.al. (1995).

“...os professores se apresentam sempre como o sujeito suposto saber. Isso se sente especialmente na universidade (...) os professores fazem como se formulassem enunciados carentes de enunciação, e sei muito bem que quando se diz demais ‘eu’, quando se põe a si mesmo na balança, isso sempre parece uma infração ao discurso da ciência, à sua impessoalidade” (Miller, 2002: 51).

Acertados os papéis tradicionais – o professor fala e ensina, o aluno ouve e aprende – podemos considerar que a transferência já está instaurada.

A transferência se justifica como função através do inconsciente, ou seja, permite o acesso ao inconsciente, permite a abertura e o fechamento do inconsciente, que é fruto dos efeitos da fala sobre o sujeito. O inconsciente é a dimensão em que o sujeito se determina no desenvolvimento dos efeitos da fala, em consequência disso, o inconsciente é estruturado como uma linguagem.

A função da transferência, como também já salientamos, é dar acesso a esta posição do inconsciente que se articula como constituído pela indeterminação do sujeito. A transferência, através dos traços identificatórios, molda o sujeito, na ordem do inconsciente, permitindo que se julgue digno diante do olhar do Outro, é o que salientamos anteriormente através dos *ideais do sujeito: eu ideal, i(a) e ideal do eu, I(A)*.

Assim, a transferência pedagógica está instaurada em cada sala de aula, em cada momento em que se configuram as posições de mestre e aprendiz, professor e aluno. Os processos de identificação ocorrem simultaneamente, reforçando imagens, trazendo a compreensão de que certas situações se sustentam através de projeções e identificações uns com os outros.

O aluno aprende que o professor detém um certo saber, saber este que vai além do restrito ao conteúdo matemático. É o saber que lhe permite dizer quem é bom e quem não o é, quem atende ao perfil esperado pela instituição.

No ETV, há a sustentação desta posição de 'sujeito suposto saber' ocupada pelo professor, e que garante a condução do processo de transferência e da continuidade dos processos identificatórios. É ele, professor, quem determina a seqüência de enunciados, teoremas, demonstrações, corolários, exercícios. O momento de falar e de se aquietar. É quem exige silêncio ou convida à participação dos alunos, quem pergunta e, quase sempre, quem responde. É quem define o que se estuda e como se faz: *“Quando vai estudar, tem que fazer todos os casos...”*. É o professor que fala, é o professor que aprende.

Muitos alunos têm grande habilidade em produzir a resposta esperada, dando a impressão de que entenderam. Muitos professores se deliciam com isso, quer pensando que o aluno entendeu, quer sabendo que não, mas contentando-se com a demonstração de adestramento.

Novamente, a transferência pedagógica pode ser percebida na possível satisfação de ser *bom* em matemática, de ter a resposta aceitável na comunidade. Identificar-se com o mestre, ser igual a ele, para fornecer as demonstrações corretas, ‘elegantes’, para diferenciar os ‘bons’ dos ‘ruins’, para pensar do jeito certo.

Os alunos e os professores do ETV comportam-se como em ‘estado de hipnose’, o ideal do eu, $I(A)$, funde-se com o próprio a , objeto de desejo: o olhar hipnotizador ou qualquer coisa que brilhe intensamente, como uma demonstração em matemática, como um certo padrão de comportamento. O sujeito anula a identificação constitutiva, desprende-se de seu referencial através do qual se vê passível de amor, anula esta perspectiva e privilegia um objeto que não é nada em si, vazio, mas que é a causa de seu desejo. O desejo do sujeito é seu próprio anulamento.

A mola do processo analítico está em desviar a demanda da pulsão, através da transferência; manter afastado I e a ; na sala de aula, a transferência pode atuar neste sentido de desvio de demanda da pulsão, se o professor se esquivar de fornecer respostas prontas,

fórmulas fáceis, receituários acabados, se o professor, ao contrário, exigir que a pulsão do aluno se volte à aprendizagem, o desejo do professor deve trazer a demanda de volta ao circuito pulsional, para isto o professor deve tombar da posição de idealizador para ser o suporte do *objeto-a* separador.

A experiência do aluno é assim reconduzida para um plano em que a pulsão se dirija ao aprender, ao ser comprometido com o saber instituído. A aliança promocional que se sustenta a partir da identificação do aluno com o ‘bom aluno’ feito à semelhança do professor desmorona. É preciso colocar o aluno na posição de falante, ouvir e prestar atenção ao que ele responde, interpelá-lo, perguntar o que quis dizer, até atribuir um significado ao que foi dito – embora este significado não se furte aos desencontros da fala. A função do professor é recolocar o objeto-a, a matemática, à frente do aluno cada vez que este se mostra propenso a desviá-lo, cada vez que este objeto cai de sua posição.

A transferência tende a levar a pulsão na direção da identificação com o professor, que é visto no início de qualquer prática educativa, como aquele que sabe, o desejo do professor deve conduzir à autonomia do sujeito com o objeto matemático.

Capítulo Filosofia

*“Porque provar significa em filosofia o mesmo que mostrar como o objeto se faz
– por si mesmo e de si mesmo – o que ele é”.*

Hegel

*“Que ser filósofo quer dizer interessar-se por aquilo em que todo
o mundo está interessado sem saber, eis uma afirmação
interessante, por oferecer a particularidade de que sua
pertinência não implica que ela seja demonstrável. É que só se
pode demonstrá-la se todo o mundo se tornar filósofo”.*

Lacan

F.1. O percurso em Hegel: Primeiras idéias

Como estabelecido no capítulo *Revisão – Da literatura sobre Prova*, diante da revisão de diversos artigos relacionados ao tema ‘demonstração’ ou ‘prova rigorosa’, a demonstração, objeto matemático que é nosso foco de atenção, é considerada naquilo que comumente denominamos ‘ensino tradicional vigente’, como apriorístico, como exterior, dado pleno e, para utilizarmos um termo de Žižek, possuidor da ‘*auto presença da significação*’ (Žižek, 1992: 102).

RECORTE:

*“...olha, vou falar o que eu sinto, por exemplo, quando você consegue fazer uma demonstração, provar alguma coisa, acho aquilo uma arte. Os caminhos que, de repente, uma pessoa segue até chegar em uma prova, contradição ou não, eu acho incrível. Eu acho...Não sei...Eu vejo como uma arte”
(depoimento de um aluno)(Cyrino, 2003: 141).*

*“O Sublime é o lugar em que a Beleza desmorona (...). A Beleza é (...) um sentimento de harmonia direta entre a Idéia e a matéria sensível aos sentidos de sua expressão, ao passo que o sublime está ligado a fenômenos caóticos, assustadores, por serem informes (um mar revolto, montanhas rochosas). (...) A visão da Beleza nos proporciona prazer, enquanto ‘o objeto é apreendido como sublime com uma alegria que só é possível por intermédio de uma dor’ ”
(Žižek, 1992:127, com citação de Kant).*

Foi esta posição que nos levou às perguntas norteadoras do trabalho, que estiveram sempre presentes:

- ✓ *Qual a influência do relacionamento professor-aluno no processo da elaboração das demonstrações formais em matemática?*
- ✓ *Como a afetividade atua no posicionamento do aluno influenciando na elaboração das demonstrações?*

Essas perguntas sofreram modificações apenas de natureza dialética, porque já trazem em si a subjetividade que pretendemos caracterizar.

Houve um ‘crescimento’ entre o início da proposta do projeto e o momento atual: os termos nos quais agora podemos nos embasar e a clareza sobre os mesmos é diferente, a visão lançada sobre os teóricos que nos dão sustentação é outra, há evidência do caráter progressivo do caminho em busca de um conhecimento, com a retomada a cada instância dos conceitos modificados pela experiência (*Erfahrung*) – termo tomado no sentido hegeliano, que quer dizer ‘exploração’, ‘ficar para se conhecer algo’, ‘demorar-se junto ao negativo’.

Deixemos esse aspecto mais claro. A cena inicial que essas perguntas descortinavam permaneceu enquanto cena, mas sofreu uma remarcação de seu significado a partir dos teóricos através dos quais passamos a visá-la. Žižek (2002: 77) dá um exemplo muito claro dessa inversão de significado em uma cena do filme *Os Pássaros*, de Hitchcock. A câmera começa filmando, à distância e de cima, uma aldeia onde irrompeu um incêndio, uma cena neutra. Em alguns segundos um pássaro vindo de trás da câmera emerge no vídeo e se dirige à aldeia; em seguida vêm mais dois e logo o bando todo. Aquilo que inicialmente era o olhar neutro do expectador bem abrigado na platéia, converte-se de repente no olhar dos próprios pássaros ao encontro de suas vítimas. Entretanto, a cena era a mesma. Para nós, também, aquilo que inicialmente era um olhar neutro sobre a matemática, ou sobre o aluno diante da demonstração, inverteu-se em um olhar da própria Matemática sobre a mesma cena. Com essa observação podemos anunciar logo o que pretendemos neste capítulo.

Uma vez que, segundo Hegel, a consideração de tudo que é lógico passa por três momentos (o momento do entendimento, o momento dialético e o momento positivamente racional), e se decidimos levar nosso referencial teórico a sério, como não poderia deixar de ser, também a consideração da demonstração, que foi o ponto de partida de nossa atenção deve passar por esses três momentos. Além disso, se Hegel expõe a própria ciência lógica segundo três doutrinas ou teorias (a do ser, a da essência e a do conceito), deve surgir alguma luz se tentarmos seguir essas etapas tendo em mente nosso objeto de investigação.

Em resumo, apresentaremos neste capítulo um conjunto de idéias que nos tomaram e que permitem identificar o que a literatura chama comumente por ‘demonstrações’ ou ‘provas rigorosas’ em matemática como SER, na Ciência da Lógica de Hegel; e também a caracterização da comunidade matemática como ESSÊNCIA e a caracterização da Matemática (agora com ‘m’ maiúsculo) como CONCEITO, ou seja, a matemática considerada como totalidade efetiva: alunos, professores, comunidade matemática, objetos matemáticos. Finalmente, a junção entre sujeito e a negação da diferença entre pensamento, objeto e seu

conceito, caracteriza o desenvolvimento da idéia que nos tem: a unidade indissolúvel entre subjetividade e objeto, a Demonstração, em outras palavras, a subjetivação da demonstração.

Foi o movimento dialético da filosofia de Hegel que permitiu uma reelaboração da constituição do sujeito aprendente, partindo do sujeito que realiza uma demonstração em matemática como exterior e apriorístico a essa demonstração no primeiro momento lógico, o do entendimento; para o sujeito aprendente que se transcende negando-se a si mesmo, constatando sua não-autonomia para unir-se à sua própria demonstração, no segundo momento da lógica, o dialético; e no terceiro momento da lógica, o do positivamente racional, expor-se a si mesmo como parte da demonstração e como constituído por ela.

O estudo da filosofia de Hegel foi desenvolvido após a leitura de Žižek, que é intérprete de Hegel e de Lacan. A abordagem da leitura psicanalítica deste autor faz menção, inúmeras vezes, à filosofia hegeliana e, por ter sido possível compartilharmos o estudo da ‘*Enciclopédia das Ciências Filosóficas – A Ciência da Lógica*’ com um grupo¹⁰⁸ de pessoas interessadas no assunto, procedemos à leitura e discussão desta obra, sob a coordenação do Prof. Dr. Roberto Ribeiro Baldino.

Durante o período da existência deste grupo de leitores de Hegel os principais pontos da ‘*Enciclopédia das Ciências Filosóficas – A Ciência da Lógica*’ que estão relacionados com os temas de nosso interesse foram extensamente discutidos. Particularmente, a primeira parte da Lógica, a Doutrina do Ser (§ 84-111), que será por nós utilizada para a (re)tomada do conceito de Matemática, do qual a Demonstração constitui um dos momentos lógicos, foi detalhadamente abordada.

A forma do pensamento (lembrando que segundo Hegel, não há forma sem conteúdo e nem conteúdo sem forma, e que a relação absoluta entre eles é o “*mudar deles um no outro*” (Hegel, 1995: 253)) é a lei do fenômeno, a lei de aparição, de formação do conteúdo.

Para utilizarmos as idéias discutidas no capítulo anterior, a não coincidência entre o conteúdo e a forma é a aceitação do simbólico, a não autonomia do sujeito encarada como possível, ou ainda, em outras palavras, a aceitação do inconsciente.

Neste trabalho consideramos um conjunto de significantes – Psicanálise lacaniana, demonstração, filosofia de Hegel – e um significante mestre: a subjetividade.

¹⁰⁸ Iniciamos os estudos no primeiro semestre de 2001, como um subgrupo do Grupo de Pesquisa-Ação de Rio Claro, GPA-RC; encontrando-nos semanalmente, sob a coordenação do Prof. Dr. Roberto Ribeiro Baldino. A leitura supervisionada de Hegel encerrou-se com a mudança do coordenador para o Rio Grande do Sul, em julho de 2002, simultaneamente à paralisação das atividades do GPA-RC.

Especificamente, valendo-nos da terminologia empregada por Cabral (1998: 212), o **sujeito aprendente**, enquanto sujeito que experiencia a elaboração de uma demonstração em matemática, estará implicado nesta elaboração e, inversamente, a demonstração estará implicada no sujeito.

O que faremos é determinar quais as possíveis dimensões de implicação desse ponto de vista, diante de um objeto bem definido: a demonstração em matemática.

Por que Hegel?

No momento em que anunciamos Hegel como referencial teórico, logo surge a pergunta: Por que Hegel? É interessante notar, inicialmente, que essa pergunta não surgiria se tivéssemos anunciado Kant. Ninguém pergunta: por que Kant? A filosofia de Kant é universalmente aceita e não precisa de justificação. Mas Hegel é tido como difícil, esotérico, polêmico e é criticado por não ter produzido muito impacto sobre a filosofia da matemática, apesar das mais de duzentas páginas que escreveu sobre cálculo infinitesimal tal como este se encontrava em 1816. A primeira resposta que damos à pergunta “por que Hegel?” é proporcionada pelo próprio Hegel:

“A filosofia, última no tempo, é o resultado de todas as filosofias precedentes, e deve por isso conter os princípios de todas” (Hegel, 1995: 54). “A relação dos sistemas filosóficos do início para com os que vieram mais tarde é (...) de modo que os posteriores contenham em si os anteriores como suprassumidos. É este o verdadeiro significado da refutação – que ocorre na história da filosofia, e é tantas vezes mal entendida – de um sistema filosófico por outro, e, mais precisamente, do sistema anterior pelo posterior” (Hegel, 1995: 176).

É nesse sentido preciso que se pode dizer que Hegel, ao debater longamente a filosofia de Kant, a refuta; de modo que, “escolhendo” Hegel, temos também Kant.

Em Hegel, trabalhamos com três elementos: o objeto, seu conceito e o pensamento sobre o objeto. A ‘verdade’ está sempre na correspondência entre o conceito e seu objeto, isto é,

“... a verdade não consiste na correspondência entre nosso pensamento (entre a proposição ou o conceito) e a coisa, objeto, mas na correspondência entre o próprio objeto e seu conceito (...) lidamos com três elementos, e não com dois: a relação dual, a de ‘conhecimento’, entre o ‘pensamento’ e seu ‘objeto’

é substituída pelo triângulo composto pelo pensamento (subjeto), pelo objeto e pelo seu conceito, que não coincide com o pensamento”(Žižek, 1988: 29)

A não coincidência entre o pensamento e o conceito ocorre porque o conceito é a forma do pensamento, no sentido dialético de ‘verdade’, de ‘formal’. Deixemos essa distinção mais clara através do exemplo paradigmático várias vezes citado por Žižek: enquanto Zenão pensava estar demonstrando a impossibilidade do movimento, o próprio conceito de movimento estava sendo exposto: movimento é isto que eu provo ser impossível. O pensamento não coincidiu com o conceito. Entretanto, essa prova, efetuada no espaço do discurso com necessária implicação de um sujeito falante é o que se pode tomar como o ‘formal’ no sentido dialético. A verdade está então na coincidência do discurso de Zenão com o objeto que ele determina negativamente, na coincidência entre aquilo que é dito, o Conceito, e aquilo que não pode deixar de coincidir com ele, o objeto, porque ambos são postos no mesmo movimento. A verdade já é o caminho que se procura seguir para chegar nela.

Uma segunda resposta da pergunta *por que Hegel?* é de caráter pessoal: “(...) a filosofia é deixada à livre necessidade do sujeito (...) pois só existe como uma necessidade interior que é mais forte que o sujeito...” esta frase, do prefácio à terceira edição da enciclopédia, traduz bem um sentimento que se nos apodera: uma vez lido, Hegel nos agarra, nos absorve, e a filosofia se torna uma necessidade; ou ainda nas palavras de Nietzsche, “*Quem uma vez adoeceu de hegelianismo...nunca mais fica completamente curado*”.

A dificuldade de ler Hegel é real; ela se deve a que ele apresenta seu sistema em termos próprios, com sentido invariável e preciso que não pode ser reduzido ao sentido das filosofias anteriores nem a sinonímia do entendimento: reflexão-em-si-mesmo, identidade-consigo-mesmo, ser-em-si, ser-para-si, etc. Felizmente, hoje podemos contar com a atualização de Hegel via Lacan proporcionada por Slavoj Žižek (1988, 1992, 2002, 2003).

Žižek esclarece a relação Hegel/Lacan da seguinte maneira:

“O paradoxo de Lacan é que, embora em suas declarações explícitas ele também subscreva o que mais tarde tornou-se o argumento ‘desconstrutivista’ contra Hegel (há-sempre-um-resto-que-resiste-a-tal-aufhebung) seu efetivo trabalho teórico vai contra esse argumento e é hegeliano precisamente onde ele mesmo não se dá conta de que é. O efeito disso é que Lacan seguidamente ‘refuta’ Hegel por meio de argumentos que são profundamente hegelianos” (Žižek, 2002:94).

A objeção de Derrida a Hegel

Não vem ao caso se Lacan fez isso inconscientemente ou por astúcia, para não precisar enfrentar o preconceito contra Hegel que apontamos acima e que se estende à pretendida refutação desconstrutivista promovida principalmente por Derrida sobre a qual Žižek se detém longamente (Žižek, 2002:72-91). Segundo Derrida, a *Aufhebung* implicaria uma inscrição da textualidade no próprio texto com a qual “*a moldura do texto ficaria inscrita sem resto, levada em conta pelo próprio texto*” (Žižek, 2002: 81). Segundo essa crítica, a dialética hegeliana anularia “*e englobaria toda a heterogeneidade em um círculo de movimento teleológico dentro do qual toda diversidade seria de antemão posta como momento ideal do todo*” (Žižek, 2002: 73). Derrida argumenta que esse completamento é impossível porque toda auto-referência esbarra num elemento excepcional que a impede. A contra-argumentação de Žižek consiste em mostrar, dentro da temática textual de Derrida, que é o próprio fracasso da inscrição da textualidade no texto que ‘constitui’ o espaço da inscrição, porque toda tentativa de auto-referência apenas inaugura um novo texto. Daí, passando à temática da identidade hegeliana, ele mostra, com o exemplo emblemático do monarca hegeliano, que a identidade em Hegel, longe de ser a esponja que apaga as diferenças, é “*uma ‘determinação reflexiva’, uma forma de surgimento de seu oposto – a identidade como tal é a mais alta afirmação da diferença*” (Žižek, 2002: 88). Em outras palavras, a conclusão é que “*Derrida erradamente coloca como limite da reflexão o que em Hegel é o próprio aspecto fundamental da reflexão ‘absoluta’*” (Žižek, 2002: 86). Novamente, aqui, tal como Lacan o fez, um argumento colocado contra Hegel que, na verdade, é fundamento da própria filosofia especulativa hegeliana.

Hegel é entendido como monista e panlogicista ao arrepio da letra. Segundo Žižek, desde Aristóteles se sabe que a existência do singular não pode ser deduzida a partir do Universal. Entretanto, foi isso mesmo que um filósofo menor pediu que Hegel fizesse: deduzir o movimento de sua pena. É essa mesma a recente crítica de Derrida. Lacan mostra “*a ansiedade que o ‘panlogicismo’ hegeliano provocou em Schelling e Kierkegaard: a ansiedade de que nossa existência inteira ficaria resumida ao auto-movimento do Conceito e assim perderia sua unicidade, seu paradoxo de liberdade sem fundo*” (Žižek, 2002: 125). Para Freud, a ansiedade viria da ameaça da perda desse objeto, a liberdade; Lacan inverte Freud e sustenta que a ansiedade vem, ao contrário, da demasiada proximidade do objeto enquanto

objeto traumático, objeto real. “Devemos, então, perguntar, de qual objeto nos aproximamos demais com o estabelecimento da totalidade racional (hegeliana)?” (Žižek, 2002: 126). A resposta é clara: do discurso! A totalidade hegeliana inclui o discurso que a põe, a filosofia inclui seu próprio discurso, inclui as circunstâncias históricas que abrem ouvidos para ela. E por que isso deveria causar ansiedade? Porque essa inclusão, longe de atingir um círculo homeostático, é uma inclusão impossível como se viu acima. “Na linguagem das fórmulas da sexualização, ela expõe a particularidade excepcional que deve existir para que a função do Universal continue existindo” (Žižek, 2002: 126).

Na *Fenomenologia do Espírito*, Hegel descreve o caminho da consciência vulgar em sua ascensão à consciência filosófica. Nessa trajetória a consciência interage com o objeto sobre o qual ela se debruça e, tanto ela quanto o objeto, se modificam. A cada desajuste entre o conhecimento do objeto e o próprio objeto, este é substituído, deixa de ser o que era, *constitui-se progressivamente junto com o conhecimento dele* elaborado pela consciência. Seguindo Žižek (1988), há um ponto que merece destaque neste momento: uma vez que a consciência e o objeto se constituem mútua e simultaneamente, em Hegel, a ‘verdade’ de um objeto implica a experiência de sua ‘perda’. A filosofia de Hegel foi tomada como referencial teórico justamente por trazer esta marca indiscutível: a unidade entre o pensamento e o ser.

A razão em Hegel

“O sistema hegeliano é, (...) verdadeiramente um sistema e o sistema; porque nele a ordem das razões do conhecer e a ordem das razões do ser – o processo lógico e o processo ontológico – são idênticos”

(Bourgeois, 1995: 375).

Não reconhecemos a demonstração apenas em sua forma exteriorizada: os processos cognitivos e os processos subjetivos apresentam uma topologia semelhante à da faixa de Möbius; não é superfície orientável, não há interior e exterior, o objeto pensado e o ser que pensa sobre ele são uma só coisa, um conjunto de um único elemento e, inversamente, o ser se estabelece através deste objeto que o ‘olha’, que incide sobre ele (ser) uma significação. Em outras palavras, não é possível estabelecer uma distinção precisa e uma fronteira clara entre

um e outro: estão entrelaçados, intrincados, misturados, ligados. Um se confunde e se funde ao outro.

É mister salientar que o parágrafo precedente pertence ao primeiro momento da lógica, o entendimento: o entendimento pensa o ser conhecido e o sujeito cognoscitivo como distintos e as separações do entendimento, longe de serem desprezadas ou ignoradas por Hegel, são o ponto de partida da atividade da razão: “*a atividade de dividir é a força e o trabalho do entendimento, a força maior e mais maravilhosa, ou melhor, a potência absoluta*” (Hegel, 2001: 38). Porém, no momento em que enunciamos a impossibilidade de dissociar pensamento e ser, já os estamos separando, pois levamos o leitor a pensar nos dois como separados; acrescentar que são um só, ainda é separá-los, é permanecer no momento do entendimento.

Dizendo isso, o leitor poderia esperar que nesta tese fôssemos mostrar que os processos cognitivos e processos subjetivos das demonstrações matemáticas formam um todo que teria sido perdido pelas separações do entendimento e cuja unidade fôssemos recuperar. Entretanto, a idéia desse algo perdido a ser recuperado ou unido é consequência da própria separação feita pelo entendimento. A razão “*não é a vida que se atemoriza ante a morte*” (Hegel, 2001: 38) inconformada com a placidez produzida pelas determinações claras de um sujeito cognoscitivo que é distinto de um objeto conhecido, “*e se conserva intacta na devastação*” (Hegel, 2001: 38) produzida pelo fracasso das tentativas de unificá-los.

RECORTE:

“A prova é algo fundamental em termos da história social do conhecimento e da epistemologia, no sentido de que um ser no mundo tem todas as atividades e tarefas: sobreviver, construir ferramentas e dar respostas às questões mais fundamentais, como o que é a essência de uma cultura, qual a finalidade da vida...” (depoimento de um professor) (Garnica, 1995: 148)

“O curso da demonstração assume estas determinações e relações e deixa outras de lado, sem que imediatamente se possa ver qual a necessidade disso; uma finalidade exterior comanda esse movimento” (Hegel, 2001: 44) (grifos nossos).

“É a vida que suporta a morte e nela se conserva, que é a vida do espírito. O espírito só alcança sua verdade à medida que se encontra a si mesmo no dilaceramento absoluto. Ele não é essa potência como o positivo que se afasta do negativo – como ao dizer de alguma coisa que é nula ou falsa, liquidamos com ela e passamos a outro assunto. Ao contrário, o espírito só é essa potência enquanto encara diretamente o negativo e se demora junto dele. Esse demorar-se é o poder mágico que converte o negativo em ser” (Hegel, 2001: 38).

É esse demorar-se junto ao negativo que produz tanto a distinção entre sujeito cognoscitivo e objeto conhecido quanto as tentativas de unificá-los. A separação e a tentativa de unificação que se atribui ao entendimento já são obra da razão. A razão reconhece o entendimento como um momento seu, enquanto o entendimento procura a razão além (portanto dentro!) de si mesmo. Por isso Žižek diz que a *“Razão é o entendimento menos aquilo que se supõe que esteja faltando nele”* (Žižek, 2002: 160).

Objecções ao caráter sistêmico da filosofia

Não é difícil enumerar fatores que poderiam apontar para a impossibilidade ou inviabilidade de se considerar um sistema filosófico e, mais especificamente, o sistema filosófico hegeliano. Segundo Inwood (1997), tanto Nietzsche como Kierkegaard foram críticos do sistema e apontaram como base de objeções as seguintes considerações:

1. *“O mundo é complexo demais e o nosso conhecimento sobre ele é hoje demasiado vasto para ser acomodado num sistema.*
2. *Um sistema é limitado e restritivo: fecha-nos a mente para alternativas e para novas descobertas que não podem ser acomodadas no sistema (Jaspers)*
3. *Um sistema é mais cognitivo e retrospectivo do que prático e prospectivo: não pode suprir opções em vida e em ação (Kierkegaard).*
4. *Um sistema é, em última instância, desprovido de fundamento e expressa essencialmente a personalidade do sistematizador (Nietzsche).*
5. *Um sistema não pode acomodar a suprema reflexividade da mente humana. Questões como “Por que preferir a verdade à falsidade?” (Nietzsche) ou “Por que ter um sistema?” ocorrem necessariamente fora de qualquer sistema” (Inwood, 1997: 67).*

Contrapomos a estas críticas sob a forma de um exercício de dialética, levando-os além do que dizem para neles fazer surgir o sujeito autônomo que os emite, os seguintes argumentos:

- (I) Quem assume (1) está dizendo o seguinte: “Eu ponho diante de mim toda a complexidade do mundo e avalio todo nosso conhecimento sobre ele; comparo tudo isso com um sistema e vejo que não cabe. Para realizar essa operação lógica meu pensamento se situa fora do mundo e toda a complexidade que postulo do mundo fica reduzida apenas a um termo da comparação. E essa complexidade é então algo muito simples”.
- (II) (2) pode ser encarado assim: “Minha mente está aberta para tudo, exceto para pensar que nessa abertura ela é dependente. Sou eu que governo a abertura de minha mente, sou eu quem decide. Recuso, pois, um sistema que me mostra meu estado de dependência do que chama inconsciente. Recuso o inconsciente, por isso toda a abertura de minha mente é um extremo fechamento, é um sistema onde um lugar me é reservado de antemão como sujeito autônomo”.
- (III) (3) implica que o sistema admite a cognitividade e retrospectão: “Eu, diante de uma nova tarefa, avalio as possibilidades existentes diante das situações que já vivi. Para ser cognitivo, o sou em ação. No momento último em que a avalio, sou prático. Meço as conseqüências do que faço, sou prospecto”.
- (IV) O sistematizador assume que a posição política é questão de gosto (Souza et. al., 2000). Isso é a aceitação do simbólico, não descaracteriza o sistema.
- (V) (5) significa que a mente humana é reflexível: olho aquilo que vejo não como algo que se forma em meu interior para ser visto, mas como algo externo que, após visto, interiorizo. Separo a identidade entre verdade e falsidade.

Esse sujeito autônomo que busca um ponto de vista externo de onde possa contemplar o mundo parece ser acometido por um sentimento de claustrofobia diante de Hegel. Sobre esse sentimento Žižek diz o seguinte:

“O que está por trás desse repúdio é o medo do ‘conhecimento absoluto’ como um monstro que ameaça suprimir todo o conteúdo particular contingente na auto-mediação da idéia absoluta e assim ‘engolir’ nossa liberdade e individualidade mais íntimas; um medo que assume a forma do bem conhecido paradoxo da proibição do que é impossível: o ‘conhecimento absoluto’ é impossível, um ideal inatingível, uma quimera filosófica. – e é precisamente por esse motivo que devemos combater sua tentação. Em resumo, o ‘conhecimento absoluto’ é (...) a construção de uma posição

teórica ‘impossível’ e insustentável que esses críticos são obrigados a pressupor para poderem definir sua própria posição como um distanciamento a partir dela” (Žižek, 2002:61).

RECORTE:

“... o professor de matemática deve ter um conhecimento da matemática e ter conhecimento da matemática, em princípio, da matemática feita já, é ter o conhecimento das demonstrações de proposições fundamentais da matemática” (depoimento de um professor) (Garnica, 1995: 134).

“A matéria, onde a matemática preserva um tesouro gratificante de verdades, é o espaço e o Um. O espaço é o ser-aí, no qual o conceito inscreve suas diferenças, como num elemento vazio e morto, no qual as diferenças são igualmente imóveis e sem vida. O efetivo não é algo espacial, como é tratado na matemática; com tal inefetividade, como são as coisas da matemática, não se ocupa nem a intuição sensível, nem a filosofia” (Hegel, 2001:45).

Ora, conclui Žižek, o monismo absoluto atribuído a Hegel só se justifica para quem atribui um “*ser substancial ao conceito*” que regeria o mundo instalado no mesmo lugar onde o sujeito autônomo busca se colocar. Na terminologia da *Interpretação dos sonhos* de Freud, pode-se dizer que a claustrofobia é o conteúdo manifesto que tem como conteúdo latente a disputa pelo lugar de onde o Eu autônomo do filósofo busca se colocar.

O inconsciente não é o que está ‘escondido’ dentro do sujeito que fala, o inconsciente está em que “*o ser, falando, goze e, acrescento, não queira saber de mais nada*” (Lacan, 1985b: 143). O inconsciente é, assim, o gozo que o ser falante experimenta com sua fala, à condição de não querer saber de mais nada. Se quiser saber, se passar esse gozo ao simbólico, ao discurso, ele o altera ou impede, por isso o inconsciente ‘burla’ o sujeito e se manifesta através do chiste, do sonho e do lapso. É aí que se escapa do determinismo.

Em Hegel, a relação entre conhecimento e ser é de constituição mútua, uma relação negativa, não substancial que se instala no próprio espaço dos discursos. “*A uma*

dúvida geral (como a de Descartes) Hegel opõe o ‘desenvolvimento efetivamente real’ da consciência; a Fenomenologia é esse caminho real da dúvida” (Hypolite, 1941: 70).

A objeção (5) de Nietzsche só se sustentaria se o sistema hegeliano não incluísse esse espaço, o lugar de onde se fala, ou seja, o Absoluto, que coincide com o que Lacan denomina o Grande Outro¹⁰⁹. É precisamente nesse espaço que se colocam as perguntas “Por que preferir a verdade à falsidade?” e “Por que ter um sistema?”. A polêmica fórmula hegeliana que o todo real é efetivo e todo efetivo é real deve, segundo Žižek, ser entendida como implicando que “*nem a Razão, nem o Efetivo existem ‘em si mesmos’*” (Žižek, 2002: 67).

F.2. Nosso método expositivo

*“...o conceito que pensa o ser se põe enquanto ser
pensado como conceito; processo circular, ciclo da en-
ciclo-pédia hegeliana.”*

Bernard Bourgeois

Em benefício do leitor, alguma coisa deve ser dita sobre a bibliografia de nosso referencial hegeliano, a *Enciclopédia das Ciências Filosóficas*. Diremos apenas o essencial para que se possa entender de que maneira a cena inicial da demonstração indicada pelas perguntas que nortearam este trabalho foi ressignificada durante a investigação.

Os três volumes¹¹⁰ da *Enciclopédia* trazem a evolução, o progresso, o caminho percorrido pelo ser em direção ao conceito como movimento de exposição do processo de desenvolvimento da Idéia, desde seu estado de Idéia somente em si e para si (volume 1, *A Ciência da Lógica*), passando pela oposição a si mesma, da diferença de si, idéia em seu ser-outro (volume 2, *Filosofia da Natureza*) até alcançar a Idéia pondo-se em sua verdade como identidade concreta da identidade e da diferença, idéia que em seu ser-outro retorna a si

¹⁰⁹ “O que Lacan chama de Outro é uma dimensão de exterioridade que tem uma função determinante para o sujeito” (Miller, 2002: 22).

¹¹⁰ Esses volumes foram recentemente traduzidos diretamente do alemão. Hegel (1995).

mesma (volume 3, *Filosofia do Espírito*): “...o que a *Enciclopédia* apresenta é a vida do próprio conceito” (Bourgeois, 1995:417).

O primeiro volume, *A Ciência da Lógica*, sofreu modificações substanciais em suas várias edições, em 1817, 1827 e na edição final, 1830, revisada por Hegel pouco antes de sua morte em 1831, durante uma epidemia de cólera. Trata-se de um compêndio que, segundo Hegel, só foi possível depois que o estudo completo *A Ciência da Lógica*, conhecido como “A Grande Lógica”, foi completado em 1816.

Hegel optou por expor a ciência lógica em três etapas ou doutrinas: a doutrina do ser, subdividida em quantidade, qualidade e medida, a doutrina da essência, subdividida em existência, fenômeno e efetividade e a doutrina do conceito subdividida em subjetividade, objetividade e idéia. Tanto o ser quanto a essência são determinações mais pobres do conceito. Hegel nos diz que por isso poderia ter começado a expor a lógica pelo conceito, mas que esse método o teria obrigado a expor as determinações do ser e da essência a partir das representações do senso comum, enquanto a estratégia expositiva que ele escolheu apresenta o ser e a essência em seu próprio desenvolvimento dialético.

Para Hegel, e para aqueles que pretendem ler Hegel e não apenas passar por ele, tudo que é lógico tem três momentos: o primeiro momento é o momento do *entendimento*, o segundo é o *dialético* e o terceiro é o *positivamente racional*.

Nos parágrafos §79 à §83 da *Enciclopédia*, v.1, *Ciência da Lógica*, diz-nos Hegel:

“a) O pensar enquanto entendimento fica na determinidade fixa e na diferenciação dela em relação a outra determinidade; um tal abstrato limitado vale para o pensar enquanto entendimento como [se fosse] para si subsistente e essente.” (Hegel, 1995: 159) (grifo do autor).

“b) O momento dialético é o próprio suprasumir-se de tais determinações finitas e seu ultrapassar para suas opostas.(...) A dialética é esse ultrapassar imanente, em que a unilateralidade, a limitação das determinações do entendimento é exposta como ela é, isto é, como sua negação. Todo finito é isto; suprasumir-se a si mesmo” (Hegel, 1995: 163) (grifo do autor).

“c) O especulativo ou positivamente racional apreende a unidade das determinações em sua oposição: o afirmativo que está contido em sua resolução e em sua passagem [a outra coisa]” (Hegel, 1995: 167) (grifos do autor).

O primeiro momento é a afirmação de uma determinada realidade, determinidade fixa, o momento do entendimento kantiano, pelo qual devemos passar a fim de

‘entender’ um determinado texto. O segundo, o momento dialético ou negativamente racional, é a conservação de algo de essencial que existe nessa realidade, feita através de uma exposição do que nela está contido; é a negação dialética. A afirmação contida na realidade fixa se auto-interverte, nega-se. Não é uma negação generalizada como no ceticismo, mas uma negação determinada de alguns aspectos. O terceiro momento é a elevação desta realidade a um nível superior, é o positivamente racional, expõe-se a contradição do entendimento no espaço do discurso, é o supracumir-se (*aufheben*). A *Aufhebung* é o terceiro momento, é a mudança de perspectiva, a remarcação ou re-significação da cena; tal como no filme de Hitchcock a cena inicial fica intacta, mas com outro significado.

Quando o leitor faz a primeira leitura deste texto que tem em mãos, ou de qualquer outro – pois tudo que é lógico tem estes três momentos – passa necessariamente pelo momento do entendimento.

Neste primeiro momento, ele fixa as determinidades e as separa. Obtém um entendimento que a compreensão vulgar de Hegel expressa assim: Hegel divide a lógica em três partes, afirmação, negação e negação da negação. Primeiro eu afirmo, então nego e, a seguir, nego a minha negação. Esse primeiro momento é necessário para atingir a verdade, mas *tem que se passar por ele*, ele deve ser ‘deixado para trás’. Se nos fixarmos neste momento, haverá um sujeito autônomo exercendo as operações lógicas a partir do exterior, caindo no que se chama dialética vulgar. Se permanecermos neste entendimento, não há verdade, só o entendimento da consciência vulgar. Prosseguindo a leitura de Hegel, notamos que esse entendimento inicial não subsiste. Ao final do primeiro volume da *Enciclopédia* Hegel diz que a Idéia (não o sujeito) é livre. Isso obriga à intersubjetividade da leitura do entendimento: não é o sujeito que opera a dialética, é a dialética que se exerce através dos sujeitos; os sujeitos (nós) não “têm idéias”, são as idéias que os têm. As determinidades fixas da leitura inicial se invertem em suas negações.

Finalmente, decidimos expressar isso através desse parágrafo que o leitor está lendo. Fica-se sabendo de uma certa leitura vulgar de Hegel, fica-se sabendo que essa leitura não se sustenta à luz da continuação dela. E fica-se sabendo que o próprio Hegel previu que a lógica que ele expõe poderia ser reduzida ao primeiro momento, mas assim, diz ele, não contém verdade alguma. O momento do entendimento conduz a uma separação dos momentos, ou, de outra forma, para perceber os três momentos, deve-se passar pelo entendimento, mas esse ‘separar’ não produz verdade.

O segundo momento, o dialético, é uma negação do primeiro no sentido da auto-contradição: leva-se o discurso ao paroxismo conduzindo-o à sua própria inconsistência. O que ocorre é que o entendimento, por ser finito, se auto-nega e nós, como sujeitos, como agentes da Idéia, participamos desse movimento de auto-negação. Estamos todos subordinados à auto-negação do finito, não temos um ponto exterior a partir do qual olhar o processo, não temos uma tal “vontade autônoma”, o que não quer dizer determinismo, nem que não possamos atuar no processo, desviá-lo de seu rumo, atuar nele por dentro dele. É só depois que agirmos que podemos explicar por que agimos assim e não de outro modo. Embora no instante da ação tenhamos certeza do porquê estamos agindo desta ou daquela maneira, há um discurso do Outro, o inconsciente, que fala através de nós e nos coloca à mostra.

A maior dificuldade que encontramos ao redigir este capítulo foi justamente a de encontrar uma estratégia expositiva: a exposição e a compreensão do leitor são algo lógico, portanto, passam pelos momentos acima. Como proceder, então? Certamente não seria possível “resumir” a “*Ciência da Lógica*” para aplicá-la à demonstração matemática. Nossa leitura de Hegel, sempre tendo em mente nosso objeto de investigação, a “prova rigorosa”, nos levou a uma identificação que poderá parecer arbitrária ao leitor, mas que, esperamos, se revelará justificada ao final. Identificamos ser com demonstração, essência com comunidade e conceito com Matemática, com ‘m’ maiúsculo. Para a exposição optamos por uma estratégia de substituição metonímica de termos no próprio texto hegeliano. Pareceu-nos o modo mais direto de colocar o leitor em contato com a problemática que emana de Hegel para a Educação Matemática, com a vantagem de evitar a exposição abstrata do desenvolvimento dialético que, afinal, só o texto hegeliano pode suprir.

Para Hegel,

“O Ser é o Conceito somente em si; as determinações do Ser são determinações essentes; em sua diferença são outras – uma em relação às outras –, e sua ulterior determinação (a forma do dialético) é um passar para outra coisa. Essa determinação-progressiva é, a um tempo, um pôr-para-fora e portanto um desdobrar-se do Conceito em si essente; e ao mesmo tempo, o adentrar-se em si do Ser, um aprofundar-se do Ser em si mesmo. A explicação do Conceito na esfera do Ser tanto se torna a totalidade do Ser, quanto é por isso supracumida a imediatez do Ser ou a forma do Ser como tal” (Hegel, 1995: 173)

O que fazemos, através de uma metonímia, é substituir ‘Ser’ por ‘Demonstração’ e ‘Conceito’ por ‘Matemática’.

Metonímia: *A Demonstração é a Matemática somente em si; as determinações da Demonstração são determinações essentes; em sua diferença são outras – uma em relação às outras –, e sua ulterior determinação (a forma do dialético) é um passar para outra coisa. Essa determinação-progressiva é, a um tempo, um pôr-para-fora e portanto um desdobrar-se da Matemática em si essente; e, ao mesmo tempo, o adentrar-se em si da Demonstração, um aprofundar-se da Demonstração em si mesma. A explicação da Matemática na esfera da Demonstração tanto se torna a totalidade da Demonstração, quanto é por isso suprasumida a imediatez da Demonstração ou a forma da Demonstração como tal.*

Já o ponto de vista da essência é o ponto de vista da reflexão.

“O termo ‘reflexão’ é empregado inicialmente a propósito da luz, quando em sua propagação em linha reta encontra uma superfície espelhante e é lançada para trás. Temos, pois, aqui, um duplo elemento: primeiro um imediato, um ser-aí; e, segundo, o mesmo elemento enquanto mediatizado ou posto” (Hegel, 1995: 223).

“O ser não desvaneceu; mas, em primeiro lugar a essência, como relação simples a si mesma, é ser; porém, em segundo lugar, o ser, conforme sua determinação unilateral – de que seja mediato – é rebaixado a algo puramente negativo, a uma aparência. A essência é, portanto, o ser enquanto aparecer em si mesmo” (Hegel, 1995: 222)(grifos do autor).

Metonímia: *A demonstração não desvaneceu; mas, em primeiro lugar a comunidade matemática, como relação simples a si mesma, é demonstração; porém, em segundo lugar, a demonstração, conforme sua determinação unilateral – de que seja mediata – é rebaixada a algo puramente negativo, a uma aparência. A comunidade é, portanto, a demonstração enquanto aparecer em si mesma.*

Não se trata de colocarmos a demonstração diante de nós, sobre a mesa de dissecação e, por uma operação externa, retirar-lhe os atributos um a um a fim de descobrir a essência nela escondida. Esse processo do senso comum, diz-nos Hegel, apenas leva ao vazio da abstração, como se a coisa subsistisse sem seus atributos. A negatividade que nos conduz da demonstração à comunidade matemática não é exterior à demonstração, mas é sua própria dialética. Nesse sentido, a comunidade não é “exterior” à demonstração, mas a própria

demonstração, em seu surgimento, nos revela que foi através dela que se constituiu a comunidade. Diz Hegel que a essência é o ser que foi para dentro de si mesmo. Não fomos “nós” que realizamos essa passagem à essência. Nós apenas nos demoramos junto à demonstração, no desenvolvimento de seus aspectos enquanto ser: a qualidade, a quantidade e a medida. Nesse movimento ela, eventualmente, nos revela algo mais: enquanto mediatizada, ela é o discurso no qual uma comunidade se constitui.

“O conceito é, assim, a verdade do ser e da essência, enquanto o aparecer da reflexão sobre si mesma é ao mesmo tempo a immediatez autônoma (...) O conceito é o [que é] livre, enquanto potência substancial essente para si, e é totalidade, enquanto cada um dos momentos é o todo que ele [mesmo] é, e é posto com ele como unidade inseparável; assim, em sua identidade consigo, o conceito é o determinado em si e para si” (Hegel, 1995: 292)(grifos do autor).

Metonímia: *A Matemática é, assim, a verdade da demonstração e da comunidade, enquanto o aparecer da reflexão sobre si mesma – a essência – é, ao mesmo tempo, a imediatez autônoma da comunidade. A Matemática é o que é livre, enquanto potência substancial essente para si, e é totalidade, enquanto cada um dos momentos dela – a demonstração e a comunidade – é o todo que ela mesma é, e cada um dos momentos é posto com ela como unidade inseparável; assim, em sua identidade consigo, a Matemática é determinada em si e para si.*

“Enquanto existente para si, essa libertação se chama Eu; enquanto desenvolvida na sua totalidade, espírito livre; enquanto sentimento, amor; enquanto gozo, felicidade”(Hegel, 1995:289).

Esse terceiro momento, o do conceito, não é um acréscimo, é o reconhecimento da mudança de perspectiva imposta pelo segundo momento, a reflexão.

Quando nos deixamos levar por esta filosofia como sistema filosófico, o fazer e o conhecimento do feito são um só, o que implica a identidade de ‘matemática’ e ‘história da matemática’. Um Conceito verdadeiro, a Matemática, grafado com maiúscula, vem se pondo no mundo através de nós. O que se chama ‘demonstração’ ou ‘prova rigorosa’ na literatura corrente, em Matemática e em Educação Matemática, identifica-se com o Ser.

Nesta perspectiva, demonstração é ‘Demonstração’. A Demonstração é assim caracterizada como a determinação mais simples, no sentido de ser a mais pobre, do Conceito Matemática. É a *immediatez* da Matemática, é o *conceito em si*.

O que nos resta a fazer é, então, verificar qual a resignificação da cena inicial descortinada sobre a demonstração a partir das perguntas diretrizes do trabalho e imposta por essas substituições metonímicas.

F.2.1. A doutrina do Ser

Para Hegel, o puro ser é o vazio, o totalmente abstrato, o ser abstraído de determinações,

“O ser puro constitui o começo, porque é tanto puro pensamento quanto é o imediato indeterminado, simples; ora, o primeiro começo não pode ser algo mediatizado e, além do mais, determinado.(...) Ora, esse puro ser é pura abstração, e portanto o absolutamente-negativo que, tomado de modo igualmente imediato, é o nada”(Hegel, 1995: 175)(grifos do autor).

O entendimento então estabelece que ‘ser’ e ‘nada’ não são a mesma coisa e a consciência ingênua acredita que a filosofia de Hegel é absurda. O que Hegel diz, todavia, é que o ser puro não pode ser criado, não pode ser intuído, não admite representações, não pode ser sentido: é o começo. O ser é ‘*o carente de determinação*’. O nada, da mesma forma, é o que não pode ser criado, não pode ser intuído, não admite representações. Neste sentido, o ‘puro ser’ e o ‘nada’ são idênticos.

É bem assim que deve nos aparecer a demonstração quando, munidos da consciência filosófica que se supõe ter feito o caminho descrito na *Fenomenologia do Espírito*, primeiro nos debruçamos sobre ela: a demonstração é nada, portanto, está pronta a receber as determinações que lhe são pertinentes em seu desenvolvimento dialético. É desse modo que evitamos imputar nossas pré-concepções ao objeto que estudamos.

Mas ser e nada devem ser idênticos somente no primeiro momento, enquanto não se expõe que são idênticos. O colocar daquilo que já está no seu conceito (base do método analítico e da progressão filosófica) já torna o ser e o nada uma outra coisa: a unidade do ser e do nada e (ao mesmo tempo, também é exposta, embora o entendimento geralmente

desconsidere) a diversidade do ser e do nada: “*A verdade do ser, assim como a do nada, é portanto a unidade dos dois: essa unidade é o vir-a-ser*” (Hegel, 1995: 180).

É por isso que Ser e Nada são o mesmo, porque tanto um como o outro não têm qualidades. No entanto, o processo de movimento dialético conduz ao movimento de devir, o “vir a ser do não era”, ou o “deixar de ser o que era”. Mas o devir é instável porque contém simultaneamente ser e nada e cai no *Dasein*, o ser-aí, existência, ser determinado.

O próprio vir-a-ser se desvanece, pois o vir-a-ser contendo em si o ser e o nada contém também a permanente mutação do ser ao nada e do nada ao ser. O colapso entre a unidade do ser e do nada produz o ser-aí, ou essente: aquilo que veio a ser.

“O vir-a-ser é a verdadeira expressão do resultado de ser e de nada, enquanto sua unidade; não é apenas a unidade do ser e do nada, mas é desassossego em si – a unidade que não é simplesmente, enquanto relação a si, carente de movimento; mas que, mediante a diversidade do ser e do nada, a qual nela há, é dentro de si contra si mesma. O ser-aí, ao contrário, é essa unidade...” (Hegel, 1995: 183).

Nessa primeira parada obrigatória no trajeto do devir, temos a demonstração tal como a encontramos no mundo; já não é um nada; é um desassossego e começa a reclamar determinações, é algo. A demonstração como ser-aí já contém, em si, tudo o que emergirá dela no processo dialético.

A qualidade do ser-aí tomada como contraposição à negação, denomina-se realidade. A qualidade do ser-aí tomada como negação idêntica com o ser é limite, é confim. O limite é, então, por um lado, a realidade do ser-aí e, por outro lado, a negação do ser-aí.

“A qualidade, enquanto esse ser-outro é sua determinação própria, mas, de início, diferente dela, é [o] ser-para-o-Outro: uma [certa] expansão do ser-aí, do Algo. O ser da qualidade enquanto tal, em contraposição a esta relação a Outro, é o ser-em-si” (Hegel, 1995: 187).

Parece supérfluo e até redundante dar exemplos; o limite da demonstração é aqui, o que ela não prova, os casos que ela não pode considerar, são as hipóteses diante das quais ela é válida e que costumam ser postas antes. Começa aí a revelar-se uma inversão em relação ao desenvolvimento dialético: se a demonstração seguisse o desenvolvimento dialético, a hipótese deveria vir junto com ela, não antes. O Outro da demonstração é simplesmente o conhecimento empírico ou a esperança do matemático que ela faz aparecer junto consigo como o irmão pobre.

A qualidade negando a relação com o outro, é o ser-em-si. A passagem de algo em outro, e de outro em algo, e de algo em outro, etc. é a má infinitude, pois é apenas a negação do finito. A boa infinitude é a passagem de algo para outro juntando-se a si mesmo, estar neste outro junto de si mesmo; processo de conservação, estar junto a si após o progresso, no seu Outro: “...o que é alterado é o Outro, ele se torna o Outro do Outro. Desse modo, o ser é restaurado, mas como negação da negação; e é o ser-para-si” (Hegel, 1995: 191).

A demonstração, no momento em que vem à luz, redefine seu objeto: aquilo que, antes de Tales, era bom e sólido conhecimento, tanto que nem se falava nele, passa a ser apenas uma prática arbitrária, e a demonstração passa ao ser o outro dessa prática: outro do outro, e só como tal ela tem valor. Entretanto, olhando a demonstração tal como a encontramos na sala de aula, vemos novamente um bloqueio do desenvolvimento dialético: a demonstração não se junta a seu outro, mas passa a nutrir com ele uma relação fantasmagórica ou de feitiço, como no primeiro recorte acima citado.

RECORTE:

“Se o professor de matemática não tiver consciência do que seja uma proposição matemática o que, portanto, implica a existência de uma prova dessa proposição, ele não sabe nada de matemática” (depoimento de um professor) (Garnica, 1995: 134).

Há então três momentos percorridos ante este ‘progredir imanente’: o ‘ser’ que evolui pela negação e se torna ‘ser-aí’ e este novo ser, com uma determinidade, a qualidade; ao negar-se novamente põe-se ao mundo: é o ‘ser-para-si’. O ser como processo é o ser-para-si, ser infinito.

Com o ser-para-si, infinito, o ser termina seu desenvolvimento dialético e passa a pôr-se, agora como discurso autônomo:

“O ser, ou a imediatez que pela negação de si mesma é mediação consigo e relação para consigo mesma, é portanto igualmente mediação que se suprassume em direção da relação para consigo, em direção da imediatez – é a essência” (Hegel, 1995: 218).

A demonstração, como ser infinito, para-si, constitui a importância e o poder do autor, em seu movimento dialético constitui o que vem a ser a comunidade matemática, a essência da Matemática.

O que há agora é o término de mais um ciclo, o ser que de puro ser ou nada evoluiu – e em cada determinidade própria carrega também sua própria evolução, pois cada esfera lógica se mostra como uma totalidade – para a essência que se mostra como proveniente do ser.

F.3. Subjetivação da Demonstração

O inconsciente dos matemáticos está no gozo que experimentam ao demonstrar e expor a demonstração porque tem que não querem saber de mais nada.

“...o gozo é aquilo que não pode ser simbolizado, sua presença no campo do significante só pode ser detectada pelos furos e faltas de consistência desse campo; o único significante possível de gozo é, pois, o significante da falta no Outro, o significante de sua inconsistência.” (Žižek, 1992: 120).

O matemático que demonstra, geralmente faz de sua demonstração este objeto inominável, este objeto que não admite unidade entre forma e pensamento e se sujeita à esfera da exterioridade.

RECORTE:

“Uma prova em matemática é uma cadeia de sentenças construída de acordo com as regras da Lógica onde cada uma das sentenças da cadeia ou é um axioma ou é deduzida pelas regras de inferência que são fixadas pela Lógica, de sentenças anteriores a ela nessa cadeia de sentenças. Então a última sentença nessa cadeia toda é chamada uma prova do teorema” (depoimento de um professor) (Garnica, 1995: 133).

“Por conseguinte, nesse elemento inefetivo, só há também um Verdadeiro inefetivo; isto é, proposições mortas e rígidas. Em cada uma dessas proposições é possível parar; a seguinte recomeça tudo por sua conta, sem que a primeira se movesse até ela, e sem que assim surgisse uma conexão necessária através da natureza da Coisa mesma” (Hegel, 2001: 45).

Esta é a grande dificuldade que o próprio matemático experimenta ao dizer, inserido na ordem simbólica, o que é uma demonstração. É possível caracterizar o objeto matemático ‘demonstração’ enquanto pertencente ao registro real. Demonstrar, no sentido tradicional do termo, no sentido da literatura corrente em matemática, ‘tornar válido’, ‘verificar’, ‘convencer’, é função que escapa ao simbólico e ao imaginário. A pertença é real, não pode ser simbolizada, não é possível,

“...o real como escrita, construção, número, matema, etc. (...) o real-impossível é a instituição dos ‘clássicos do marxismo-leninismo’ como Texto sagrado – sem sentido, unicamente abordável através do comentário apropriado-correto que lhe confere sua ‘significação’...” (Žižek, 1992: 89).

Por essa carência de significação é que a demonstração se constitui como um sem-sentido, o Real funciona como ‘garantia’, como objeto derradeiro para fornecer um suporte de significação que, no entanto, é um abismo na teia de significantes.

RECORTE:

“Ao contrário das demais matérias que se estudam na escola, que se referem a objetos e situações concretas, a matemática trata de noções e verdades de natureza abstrata. Aliás, essa é uma das razões de sua força e importância” (Lima, 2003: 3).

“No conhecer matemático, a inteligência é para a Coisa um agir exterior; segue-se daí que a verdadeira Coisa é por ele alterada. O meio [desse conhecimento] – a construção e a demonstração – contém proposições verdadeiras; mas também se deve dizer que o conteúdo é falso. (...) A matemática se orgulha e se pavoneia frente à filosofia – por causa desse conhecimento defeituoso, cuja evidência reside apenas na pobreza de seu fim e na deficiência de sua matéria; portanto, um tipo de evidência que a filosofia deve desprezar” (Hegel, 2001: 44).

Pelo processo dialético, procuramos entender o ‘movimento de demonstração’ como Ser, no sentido que Hegel dá ao termo, tê-la em sua completude como momento do Conceito Matemática: a demonstração como o *em si* da Matemática. Esta é a dialetização da demonstração, a passagem ao simbólico.

Assim, a esta nova Demonstração, que é o *em si* da Matemática, como momento do Conceito Matemática, podemos associar a imediatez, necessária para o progredir

do Conceito, há um *passar para outra coisa*, um *tornar-se*. Há um movimento de Demonstração, feito através da Idéia, utilizando o sujeito como instrumento para a colocação da Matemática, para o progredir da Matemática.

“O Ser é, em geral, a imediatez não refletida e o ultrapassar para Outro”
(Hegel, 1995: 266).

O conhecimento se modifica ao ser considerado, é teoria ingênua restringirmo-nos ao seu conteúdo para encará-lo como uma descoberta, pois essa teoria

“(...) desconhece o caráter constitutivo do processo de conhecimento quanto a seu objeto, a maneira como o próprio conhecimento modifica seu objeto, dá-lhe, através do ato de conhecimento, a forma que ele possui enquanto objeto de conhecimento” (Žižek, 1988: 31).

O mesmo se dá com a construção de uma Demonstração em matemática. É em seu desenvolvimento dialético como Ser que ela se constitui dessa forma. Eis o paradoxo hegeliano do grão-a-mais-de-areia, ou do cabelo-a-menos, qual é o grão que transforma o monte em monte de areia? Qual é o fio de cabelo que se arranca para se ficar careca? O movimento da performatividade retroativa está novamente presente aqui. Sem ser jogo de palavras; na filosofia de Hegel, na qual é necessário se incluir para que não se fique como sujeito do lado oposto ao da substância, é a única posição possível a ser tomada.

Reconhecer o caráter de dinamismo e de desenvolvimento que se põe presente a cada afirmação, é constituir a Demonstração em seu movimento, é o ultrapassar a esfera do ser, da forma. Por isso podemos dizer que a demonstração feita pelo matemático serve também para dizer que foi ele que a fez. O movimento de Demonstração inclui o sujeito que demonstra, a comunidade acadêmica que a recebe, nós que a concebemos, os objetos que a constituem, a subjetividade que lhe é intrínseca:

“...a substância é a Essência positiva, transcendental, supostamente oculta por trás da cortina dos fenômenos; ‘apreender a substância como sujeito’ quer dizer ter a experiência de que a suposta ‘cortina dos fenômenos’ esconde sobretudo o fato de que não há nada a esconder – e esse nada por trás da cortina é o sujeito” (Žižek, 1988: 109).

Não há, portanto, nada a esconder ou a procurar. A Matemática com ‘m’ maiúsculo faz aparecer na Demonstração a subjetividade que lhe é dada pelo entendimento como exterior. Altera-se o ‘status’ da auto-presença de significação que lhe é usualmente

imputada e o movimento dialético assegura seu ser junto a si, sua revelação de sua coincidência consigo.

“O sujeito hegeliano estabelece as próprias pressuposições pelo ato simbólico de uma conversão puramente formal, fingindo que a realidade dada já é obra sua e assumindo a responsabilidade por ela” (Žižek, 1992: 138).

No nível do entendimento, estabelecemos que a Demonstração é Ser e em sendo Ser, implicamos a subjetividade como constituinte dessa Demonstração, quando o sujeito, através da transferência, constitui o ideal do eu, I(A), e o eu ideal, i(a); estas identificações se perpetuam na Demonstração. A resposta à nossa questão *“Qual a influência do relacionamento do professor-aluno no processo de elaboração da demonstração?”* é *“O aluno se identifica com o professor. A transferência amorosa é interpretada nos traços que moldam o aluno, o sujeito aprendente. O aluno passa para si imagens, imagens que podem caracterizá-lo como ‘bom aluno’ e estas imagens, por sua vez, dão sustentação aos diversos discursos acadêmicos de créditos, premiações, etc. A Demonstração que faz emergir o sujeito traz em si também estas características”*. Por isso, para o aluno que está imerso no ensino tradicional vigente fica tão difícil ‘demonstrar’ algo em matemática. Ele busca o tempo todo o inominável: aquilo que quem sabe demonstrar não sabe dizer exatamente o que é, tentando estabelecê-lo com frases como ‘cada demonstração é uma demonstração’; ‘há um ‘truque’ aqui’; ‘se fazemos assim dá certo’, etc. Se a demonstração ou seu resultado já existiam em si antes de que o sujeito ali interviesse e a expusesse, é uma suposição que não pode ser provada, é uma questão de crença com a qual não partilhamos.

Uma vez que a demonstração é Ser, é necessário considerar o sujeito na demonstração de uma maneira apriorística. Se considerarmos o sujeito em um ponto e a demonstração em outro lugar, distinto, não faz sentido caracterizar a demonstração como Ser. O sujeito, desta forma, não ficou inserido, apenas se tornou presente, por uma ação externa; o sujeito que foi revelado em sua significação estava já presente na demonstração. Unido ao sujeito está o simbólico, representado na figura do Outro (A).

O texto matemático – que pretende mostrar a Demonstração como produto final, quando são colocadas hipóteses e tese – é apenas uma finitização da mesma, pois a efetividade do texto está no exercício que alguém faz diante dele.

A Demonstração, da mesma forma, só se torna efetiva quando alguém está discursando a partir dela, quando a determinidade fixa é ultrapassada. Não tomar este

caminho é excluir da ciência sua verdade, é fazer uma limitação, é fazer uma negação do movimento dialético de até então, é querer mutilar a Demonstração fazendo desaparecer o demonstrador e as situações envolvidas na elaboração, no questionamento, nas escolhas, nos aceites. É dizer: ‘esta é a Demonstração seja quem for que a compôs.’ É bloquear o desenvolvimento dialético da Demonstração trabalhado acima.

Isto incorre na posição de excluir os processos subjetivos que estão também presentes na sala de aula, nega-se o inconsciente.

F.4. O Conceito Matemática: Idéia de Educação Matemática

Notemos que a verdade enquanto correspondência do conceito com o objeto não é a verdade da matemática, pelo menos na forma em que ela se encontra no século 20. Através das definições, a matemática deixou de lado o conceito: diz-se que a “área” (sob o gráfico de uma função) é este número real, limite da rede das somas de Riemann; diz-se que a “derivada” (de uma função) é o limite deste quociente de acréscimos, diz-se que um “número” (real) é um corte na reta racional, ou uma classe de equivalência de seqüências, etc.

“This remark is trivial now: it does not occur to a modern mathematician that a collection of mathematical symbols should have a ‘meaning’ until one has been assigned to it by a definition. It was not a triviality even to the greatest mathematicians of the eighteenth century. They had not the habit of definition: it was not natural to them to say, in so many words, ‘by X we mean Y’. (...) it is broadly true to say that mathematicians before Cauchy asked not ‘How shall we define $1-1+1-...$?’ but ‘What is $1-1+1-...$?’ ...” (Hardy, 1992:6)¹¹¹.

À medida que a matemática evita escrupulosamente comprometer-se com o conceito e o relega às motivações intuitivas dos significantes, pode-se dizer que, no sentido dialético, ela não contém verdade alguma. Na época de Newton e Leibniz a situação era outra. Não se podia liquidar o criticismo de Berkeley simplesmente dando uma definição. A matemática estava comprometida com o conceito, ainda aspirava à verdade.

Examinando a matemática na forma que ela tomou durante o século 20, ou seja, as demonstrações em sua forma exteriorizada, não reconhecemos aí a razão conforme foi apresentada acima, apenas as separações unilaterais do entendimento. É essa forma unilateral,

¹¹¹ Hardy, G. H. *Divergent Series*. Chelsea Pub. Co, 1992.

onde não há razão, portanto não há movimento, nem conceito, portanto não há verdade, que atinge a sala de aula e os alunos. Entretanto, todo matemático sabe bem quantas horas ele tem de permanecer junto ao negativo para chegar a produzir uma demonstração, um conhecimento novo. Ele seguiu o caminho da consciência na *Fenomenologia do Espírito*.

O conceito é em si e para si, algo que é totalidade, unidade de determinações; “o conceito enquanto [algo] concreto – e mesmo toda determinidade em geral – é, essencialmente nele mesmo uma unidade de determinações diferentes” (Hegel, 1995: 96). Por isso, não há a ‘matemática da sala de aula’, ou a ‘matemática do matemático’ ou a ‘matemática do professor’. O que há é a Matemática, com ‘m’ maiúsculo. A Matemática se impõe como conjunto de práticas sociais, como conjunto de crenças que a determinam, com a comunidade que a torna eficaz (e muitas vezes excludente), com as práticas pedagógicas e didáticas, com, inclusive, as antigas demonstrações, com toda historicidade presente, com este texto que a estabelece e a (ex)põe; uma gama de significantes, determinados e determinantes do contexto que denominamos Grande Outro.

Então, sob esta perspectiva, a Matemática traz para essa forma discursiva a ‘presença’ do Grande Outro; considera junto com isso, a crença na subjetividade, o inconsciente.

E a Demonstração? Como fica nisto tudo aqui? A Demonstração como Ser é um momento lógico do conceito. É o momento mais abstrato, que para Hegel, é encarado como o mais pobre neste sentido de se afastar da totalidade, do absoluto – isto em um primeiro momento, o do entendimento.

A Demonstração inclui todo esse movimento de processo e progresso, que por sua vez no retorno a si, cairá no conceito, donde o movimento cíclico referido. Por isso o subtítulo: *Subjetivação da Demonstração*.

Um ponto que merece destaque é a possibilidade do caráter trans-histórico da concepção de demonstração: a Demonstração.

Segundo Hegel, a *Fenomenologia do Espírito* (Hegel, 2001) é logicamente anterior à *Ciência da Lógica*, porque somente após o percurso da consciência ingênua em sua ascese até a consciência filosófica, pode ela voltar sobre seus próprios passos e escrever uma *Ciência da Lógica* que nada mais é que uma repetição do desenvolvimento da consciência, agora a partir do ponto de vista de seu resultado final.

Uma vez que, a partir de Žižek, fomos levados a procurar ler Hegel nos originais, começamos pela lógica, que nos pareceu ter maior afinidade com a matemática e, por isso, ser um ponto de abordagem mais fácil. Como a lógica é naturalmente exposta em sincronia, aos leitores da primeira versão desta tese pareceu que a concepção dialética de demonstração marginalizava completamente a história, isto é, poderia revelar-se uma concepção que não estabelecesse vínculos com a história e, nesse sentido, afastar-se-ia consideravelmente do modo como um historiador contemporâneo da matemática, filiado à perspectiva da história cultural das idéias, tenderia a encarar essa noção matemático-filosófica.

A essa crítica, justificada do ponto de vista da aparência, respondemos que se tivéssemos abordado Hegel pela via da *Fenomenologia do Espírito*, teríamos chegado ao mesmo ponto a que chegaremos em breve, porém identificando, explicitamente, o desenvolvimento do conhecimento e o desenvolvimento histórico. Isso seria trabalho para, pelo menos, outra tese.

Especificamente falando, a história, ou melhor ainda, todo o movimento da cultura não é colocado do ‘lado de fora’, como exterioridade. Parte-se justamente do movimento contrário: aqui, na perspectiva da filosofia de Hegel, não existem lados separados, a unidade da exterioridade e da interioridade funciona como na faixa de Möbius, em que o interior e o exterior se confundem. Não é preciso buscar ‘história’ ou ‘movimentos de história’, eles já estão conosco; já caminham na Demonstração.

Na verdade, para Hegel, não há hierarquia das cadeias causais, trata-se de que:

“Cada uma das partes da filosofia é um Todo filosófico, um círculo que se fecha sobre si mesmo; mas a idéia filosófica está ali em uma particular determinidade ou elemento. O círculo singular, por ser em si totalidade, rompe também a barreira de seu elemento e funda uma esfera ulterior. Por conseguinte, o todo se apresenta como um círculo de círculos, cada um dos quais é um momento necessário, de modo que o sistema de seus elementos próprios constitui a idéia completa, que igualmente aparece em cada elemento singular” (Hegel, 1995: 55).

E, ao se colocar nesse sentido da exterioridade, a matemática é o acervo de resultados e a demonstração é o processo lógico de passagem de hipótese a tese. Quando a matemática tenta justificar seus resultados de forma cabal, esbarra em paradoxos e ambigüidades que só se resolvem por convenções arbitrárias. O paradoxo de Russell foi resolvido por convenções que geraram as teorias dos conjuntos, a liberdade que o sujeito tinha

de manter o pensamento conceitual sobre números reais e acrescentar que eles eram “determinados” pelos cortes de Dedekind foi retirada em 1924, quando Bertrand Russell convencionou que “o número é o corte”, os infinitésimos foram banidos pela convenção de linguagem que se conhece como teoria de Weierstrass e foram até redefinidos, dentro dessa teoria, como “seqüências que têm limite zero”. A verdade dos resultados da matemática se expõe como dependente das preferências dos matemáticos e a demonstração como dependente da anuência a premissas não incluídas nela.

No momento em que a Matemática (com maiúsculo) entra em cena, ela própria é uma manifestação ou fenômeno; o fazer-se presente da Matemática não é ainda a Matemática mesma, levada a cabo e desenvolvida na sua verdade. Aqui é irrelevante representar a *Matemática* como aparência pelo fato de que ela aparece ao *lado de outros* conhecimentos, os da matemática (com minúscula), demonstrações, teoremas, etc., ou então chamar de manifestações da Matemática esses outros conhecimentos não-verdadeiros. É a mesma coisa considerar que a Matemática se manifesta através da matemática ou dizer que nós estamos introduzindo a Matemática no mundo com nossa exposição dela. Mas a Matemática deve se libertar dessa aparência e somente pode fazê-lo voltando-se contra ela. Por isso, temos de denunciar a insuficiência da matemática como conhecimento, o que o próprio Hegel já fez. Pois, em se tratando de um saber que não é verdadeiro, nem pode a Matemática apenas rejeitá-lo como uma visão vulgar das coisas, asseverando ser ela (Matemática) um conhecimento totalmente diverso, em face do qual aquele outro saber nada é, nem (pode a Matemática) buscar nele a indicação de um saber melhor.

Por meio de uma tal *asserção*, a Matemática declararia, na verdade, que sua força reside em seu *ser* (ou seja, na matemática); mas o saber não-verdadeiro também apela para esse mesmo fato, o fato de que ele *é*, e assegura que, para ele, a Matemática nada é. Ora, uma seca asserção vale tanto quanto outra qualquer. Com menos razão pode a Matemática apelar para o pressentimento de algo melhor que acaso se encontrasse no conhecimento não-verdadeiro, e fosse, nele, uma indicação a seu respeito: porque, por um lado, ela apelaria ainda para um *ser* e, por outro, apelaria para si mesma segundo o modo como se encontra no conhecimento não-verdadeiro. Apelaria, em suma, para um modo deficiente de seu próprio **ser** (para a matemática como **ser da Matemática**), ou seja, para sua própria aparência mais do que para si mesma tal como é em si e para si.

Eis a razão pela qual se deve empreender aqui a exposição do saber (Matemática) no seu aparecer, ou do saber (Matemática) como fenômeno.

Assim se faz a unificação da matemática, do ensino da matemática e da educação matemática sob um único conceito, a *Matemática*, com todo o rigor de Ciência que a filosofia especulativa, sempre ignorada e nunca superada, exige.

F.5. A Extimidade¹¹² da Demonstração

Para finalizar este capítulo, retomo as duas perguntas iniciais. Fomos direcionados pelas indagações:

- ◆ *Qual a influência do relacionamento professor-aluno no processo de elaboração das demonstrações formais em Matemática?*
- ◆ *Como a afetividade atua no posicionamento do aluno influenciando na elaboração das demonstrações?*

Como já mencionamos, quando iniciamos a pesquisa, o significado da palavra ‘demonstração’ que estávamos utilizando, e que se encontra nestas perguntas, remetia-nos unicamente ao (sem)sentido que lhe é usual, isto é, ao significado que o senso comum se utiliza ao se referir às provas rigorosas, delineando-as como um dado apriorístico, exterior ao sujeito.

Este ‘sem-sentido’, esta ‘exterioridade’, de que se trata? Trata-se de campos, trata-se de recobrimentos, de superposições. A resignificação da cena inicial está expressa na

¹¹² A palavra ‘extimidade’ não está dicionarizada. Miller refere-se a extimidade ao comentar a escolha feita por Lacan – em uma de suas obras mais conhecidas, o ‘*O Seminário, livro XI*’ – no que concerne à eleição dos quatro conceitos fundamentais da Psicanálise. Segundo Miller, o livro parece ser um elogio, um tributo a Freud, porque os conceitos são extraídos diretamente da obra freudiana. Todavia, “...dentro deste ‘tributo’, ele [Lacan] tenta ir além de Freud. Não um além que deixe Freud para trás: trata-se de um além de Freud que mesmo assim está em Freud (...) Algo que podemos chamar de ‘extimidade’, já que é tão íntimo que mesmo Freud não percebeu. Tão íntimo que esta intimidade é extimidade. É um mais-além interno” (Miller, 1997a: 20). Nesta obra, vemos Lacan referindo-se a questões epistemológicas sobre os conceitos psicanalíticos introduzidos por Freud e, simultaneamente, vemos Lacan introduzindo seus próprios conceitos, o que a torna um marco na teoria psicanalítica de orientação lacaniana. Ao utilizarmos a palavra ‘extimidade’ procuramos explicitar um vínculo com a ‘demonstração’, em seu sentido usual. Referimo-nos ao inusitado e paradoxal movimento efetuado por Lacan n’ ‘*O Seminário, livro XI*’: ao mesmo tempo que vai além de Freud é apenas um retorno ao próprio Freud. Demarca-se, então, um laço com o real: ultrapassar a fronteira do íntimo, chegar ao não senso do exterior ao íntimo. Desta forma, o termo ‘extimidade’ pontua a não existência entre aquilo que é interior e o que é exterior e representa a consideração do sujeito intrínseco à demonstração, que a subjetiva e a torna Demonstração, através da característica única dos sujeitos: a fala.

contraposição que retiramos de Hegel aos depoimentos contidos nos fragmentos dos quadros em moldura.

A teoria dos nós borromeanos de Lacan, marca de seus últimos trabalhos, traz a representação através de rodelas de barbante, da sobreposição dos três registros: simbólico, imaginário e real. A caracterização desse nó dá-se pelo fato de que a forma borromeana vai além da separação, a disjunção entre disjunção e junção: as rodelas estão unidas entre si mas, ao cortarmos uma delas, as outras duas se separam, caem. A antinomia da separação – união é flagrada e ultrapassada.

As expressões ‘(sem)sentido’ e ‘exterioridade’ se referem a esta sobreposição ultrapassada, “... *para que haja sentido, é preciso que simbólico e imaginário colaborem, é precisamente isso que está excluído quanto ao real*” (Miller, 2001b: 39).

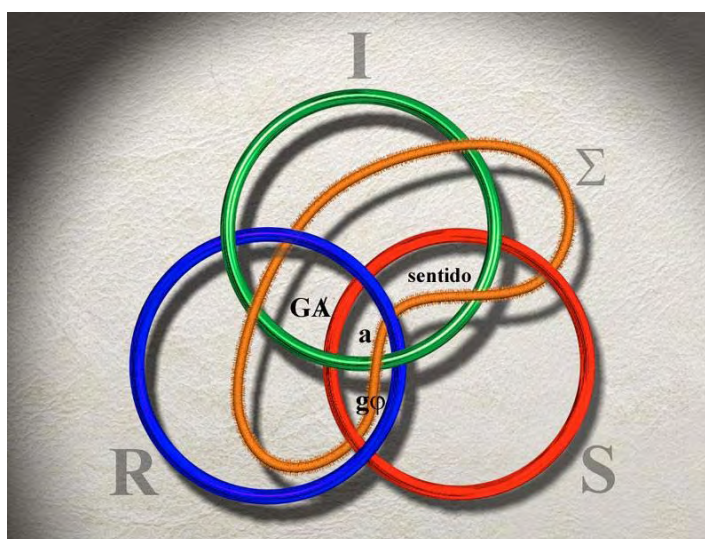


Figura 4¹¹³

E esta é a ligação entre a transferência pedagógica e o movimento de Demonstração: “...o amor lacaniano é aquele que visa o sujeito. O sujeito suposto é o amor

¹¹³ Crédito da figura 4: www.apol.org/download/images/borromeano.jpg.

na medida em que ele introduz sentido e saber no real. É a única via pela qual o saber e o sentido se introduzem no real” (Miller, 2001b: 41).

Com o passar dos meses, com a ação da pesquisa, com a teoria hegeliana ‘pipocando’ em nossas cabeças, próprio do movimento da própria Demonstração, que também nos movimentava, a palavra ‘demonstração’ torna-se ‘*Demonstração*’. Isso delimita o campo de pesquisa ao qual nos inserimos. É a partir deste campo que nos colocamos.

As perguntas tornam-se:

- ◆ *Como interpretar a transferência pedagógica no processo de elaboração das Demonstrações em Matemática?*
- ◆ *Qual o papel do professor na transferência pedagógica? Como esta posição influencia o posicionamento do aluno e interfere no processo de elaboração das Demonstrações?*

Este movimento de Demonstração, representado por estas indagações (re)tomadas agora sob a orientação lacaniana, funciona como um *cut*, uma tentativa de provocar no sujeito a (re)tomada de sentido, a abertura do discurso analítico, advento do *gozo-sentido*¹¹⁴ excluído pelo real na cadeia de significantes.

“É o real que permite desatar efetivamente aquilo em que consiste o sintoma, ou seja, um nó de significantes. Atar e desatar que aqui não são apenas metáforas, mas a serem apreendidos como os nós (...) Pois essas cadeias não são de sentido, mas de gozo-sentido” (Lacan, 1993: 25).

À Matemática cabe o papel de ponto de basta para a Educação Matemática, a verdade da matemática.

¹¹⁴ Alusão ao termo cunhado por Lacan ‘*jouis-sense*’, literalmente (eu) gozo-sentido, homófono de ‘*jouissance*’ (gozo) e também a ‘*j’oui sens*’ (eu ouço sentido). Pode ser ouvido o ‘*oui*’ (sim). [Nota de rodapé em (Lacan, 1993: 86)].

Capítulo Fragmentos

*“Não basta saber como uma dada teoria (ou arte) declara sua posição
em relação às lutas sociais – devemos também examinar como ela
funciona efetivamente nessas mesmas lutas”*
Žižek

Fg.1. Introdução

Discorreremos nos capítulos precedentes sobre duas teorias, a psicanálise lacaniana e a filosofia hegeliana. Detivemo-nos particularmente em dois pontos: (i) a ***transferência pedagógica***, tendo como sustentação teórica a transferência, no sentido psicanalítico, que ocorre em um espaço particular, a sala de aula, e envolve vários significantes tais como o sujeito-aprendente (aluno), o objeto (matemática), a posição estrutural de sujeito-suposto-saber (ocupada pelo professor, no ensino tradicional), o grande Outro (instituição, comunidade matemática, sistema de créditos, etc.) e (ii) a ***doutrina do Ser***, que permitiu caracterizar o objeto matemático que focamos, a ‘demonstração’ como Demonstração, através de um movimento dialético, redimensionando a ‘prova rigorosa’, colocando-a como trazendo em si a subjetividade, via sujeito que a realiza e que passa a constituí-la e ser constituído por ela. Movimento este embasado no que denominamos ‘discurso matemático’. Ainda sob este prisma foi possível caracterizar a matemática como Matemática, agora pensada mais como prática social, na qual o discurso simultaneamente lhe confere forma e conteúdo, e da qual a Demonstração é um momento lógico.

Neste capítulo, ‘*Fragmentos*’, estaremos no momento da ‘sala de aula’ ou, melhor ainda, em uma sala em que as posições estruturais que delimitam o que usualmente se entende por ‘ensino-aprendizagem’ ocorrem, onde é possível encontrarmos as identificações que guiam a construção dos ideais dos sujeitos presentes; onde o ‘*discurso matemático*’ se encontra, onde ocorrem as perpetuações das falas, dos olhares, dos ditos e também dos não-ditos.

Apresentaremos episódios que se nos mostraram muito significativos porque explicitam os esquemas preferenciais de lidar com o saber instituído do sujeito aprendente (Cabral, 1998); mostram o professor ocupando a posição que o ensino tradicional vigente lhe confere, a de sujeito-suposto-saber, o que revela o início do trabalho de transferência pedagógica (a própria sustentação do processo de aprendizagem e a marca da necessidade dos sujeitos de assumirem posições); explicitam o conceito de repetição (no sentido de Lacan) também de forma contundente, assinalando a própria ‘morte’ do sujeito quando da necessidade de sua mudança de atitude; carregam a marca dos compromissos que nós próprios temos que assumir, diante das informações dos campos psicanalítico e filosófico que escolhemos. Os

mesmos momentos mostram a maneira como acreditamos ser viável uma movimentação para quebrar as identificações, através da *intervenção didática* (Cabral, 1998: 205), nas *sessões integradas*¹¹⁵, procurando tornar o professor um sujeito barrado, aquele que sabe como conduzir o processo de ensino-aprendizagem, mas não sabe sobre o saber do aluno. O professor que escapa à identificação de sujeito-suposto-saber.

Desta forma, os episódios que selecionamos foram:

I - O *caso Joana*, que relata uma das sessões *integradas* ocorridas no subgrupo *Dificuldades Especiais dos Alunos de Cálculo*, inserido no Grupo de Pesquisa-Ação de Rio Claro, GPA-RC, durante o primeiro semestre de 2001. Este caso foi apresentado durante o V EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, realizado na PUC – SP, de 02 a 04 de novembro de 2001, sob o título ‘*Dominação e Exclusão: discurso matemático*’, constando nos anais do referido evento.

II - O *caso Luísa*, que relata uma das sessões *integradas* do subgrupo *Dificuldades Especiais dos Alunos de Cálculo*, inserido no Grupo de Pesquisa-Ação de Rio Claro, GPA-RC, ocorrido durante o primeiro semestre de 2002. Este caso foi apresentado durante o XI CIAEM – Conferência Interamericana de Educação Matemática, que se realizou em Blumenau, SC, entre 13 e 17 de julho de 2003, sob o título “*Da transferência de trabalho para o trabalho sobre a transferência: as dificuldades para mudar*”¹¹⁶.

III - *Episódios de um curso de análise*, descreve dois momentos observados pela pesquisadora durante o acompanhamento da disciplina de *Análise*, em uma certa universidade estadual pública. Estas observações foram registradas em um ‘diário’ e realizadas durante o segundo semestre de 2001 e o segundo semestre de 2002¹¹⁷.

Todos estes casos e episódios relacionados foram selecionados e serão agora interpretados tendo-se em vista as indagações que se configuraram:

¹¹⁵ O nome ‘*sessão integrada*’ deve-se ao fato de que estas sessões se caracterizam por tratarem os objetos didático, pedagógico e matemático de forma simultânea e ‘integrada’.

¹¹⁶ Carvalho et.al. (2003).

¹¹⁷ Excetuando-se, neste íterim, um período em que esta universidade esteve em greve.

- ♦ *Como interpretar a transferência pedagógica no processo de elaboração das Demonstrações em Matemática?*
- ♦ *Qual o papel do professor na transferência pedagógica? Como esta posição influencia o posicionamento do aluno e interfere no processo de elaboração das Demonstrações?*

Em síntese, colocamos estas questões no interior dos espaços que citamos, que se constituem como locais em que ensino, aprendizagem e identificações são suscetíveis de ocorrer, procurando, a todo instante, direcionamentos para as parciais respostas que obtínhamos.

Optamos por, a cada episódio, fornecer uma interpretação parcial, mais específica ao que pudemos observar. Uma análise mais geral, retomando certos aspectos discutidos no primeiro capítulo, será apresentada ao final.

No entanto, estes episódios, embora muito significativos sob o ponto de vista da teoria psicanalítica que apresentamos e na qual nos apoiamos para os interpretar, pareceram-nos insuficientes para aplicarmos o referencial hegeliano que nos influenciou em cada etapa da pesquisa. O ‘discurso matemático’ que foi incorporado ao longo da ressignificação da demonstração não aparece de forma explícita nos casos mencionados. Incorporamos ao trabalho, para satisfazer ao entendimento, um outro momento: uma entrevista com um certo professor.

Apresentamos, então, um último item:

IV- De uma conversa, onde versamos sobre o nosso tema: ‘demonstrações’, uma entrevista realizada com um certo professor universitário, com muitos anos dedicados à prática de lecionar e que ministrou diversas vezes cursos de análise, enraizados em demonstrações.

Com isto esperamos poder caracterizar aquilo de que Hegel nos adverte: o caráter apriorístico dado à demonstração, que longe de ser Demonstração no sentido dialético que propusemos, mostra-se carente de significação, mostra-se um ‘sem-sentido’.

Nos episódios selecionados, preferimos utilizar nomes fictícios para os estudantes envolvidos e para os professores que participaram¹¹⁸.

Fg.2. Os procedimentos de Pesquisa : a influência do Grupo de Pesquisa-Ação de Rio Claro (GPA – RC)

Considerados os principais objetivos deste trabalho e a teoria que o fundamentou, explicitamos que nos norteamos pela utilização de uma pesquisa qualitativa, tal como exposto em Lüdke & André (1986), seguindo as diretrizes da intervenção didática postulada pelo Grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática¹¹⁹ da UNESP, Rio Claro (GPA- RC).

Segundo Thiollent,

“... a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (Thiollent, 1988: 14).

Desta forma, os grupos de pesquisa-ação em Educação Matemática são uma resposta às ações que sustentam o ensino tradicional vigente.

As pesquisas do GPA giravam em torno de duas perguntas diretrizes. No plano prático: *como reduzir o quadro geral de fracasso do ensino da Matemática?* No plano teórico: *qual o papel das rotinas de sala de aula na permanência desse fracasso?* A linha de pesquisa denominou-se *análise dos condicionantes da sala de aula e intervenção pedagógica*.

O GPA congregou alunos de disciplinas de graduação e de pós-graduação, como a de Prática de Ensino da Licenciatura em Matemática, bem como professores das redes pública e particular da região de Rio Claro, e profissionais que atuam em diferentes áreas da Educação Matemática nos ensinos elementar, médio e superior. O grupo constituiu-se como gerenciador de intervenções nas diversas etapas de ensino, notadamente em sala de aula, a partir da ação dos próprios professores. Cada professor realizava a intervenção dentro da margem de liberdade que tinha como regente. Nessas condições, a pesquisa se valeu da técnica de *intervenção didática*. Assim, este grupo fundamentou-se na ação-reflexão-ação a

¹¹⁸ Esta decisão foi tomada por entendermos, em concordância com Lüdke & André, que “...a garantia do anonimato pode favorecer uma relação mais descontraída, mais espontânea...” (Lüdke & André, 1986: 50).

¹¹⁹ O GPA-RC cessou suas atividades em julho de 2002. No entanto, grande parte desta pesquisa já se encontrava realizada, donde foi possível continuar a caracterizá-la como pesquisa-ação.

partir de situações concretas de sala de aula e estudou questões epistemológicas, psicossociais e políticas daí emergentes.

Uma das salas de aula que acompanhamos é a que se referiu à seguinte disciplina optativa “*Problemas Especiais em Educação Matemática*”, no Curso de Licenciatura em Matemática.

Destas aulas, tratadas como ‘sessões integradas’, foram selecionados os episódios ‘Caso Luísa’ e ‘Caso Joana’¹²⁰, já mencionados.

Essa pesquisa desenvolveu-se no foro de discussão nas plenárias do GPA, em pleno acordo com o que se postula sobre a caracterização de uma investigação qualitativa em pesquisa-ação (Thiollent, 1988).

Fg.3. Sessões Integradas

Sessões integradas é o nome que damos para uma situação de aprendizagem em que é possível tratar simultaneamente os objetos matemático, didático e pedagógico de forma integrada.

Em geral, as sessões integradas descritas nesta tese tiveram a duração de três horas, este tempo não é especificamente delimitado, pois depende de cada caso. Espera-se que certo problema ou tópico matemático seja abordado, discutido e, ao final da sessão, tomado pelo aluno como um objeto de conhecimento que estabeleça de algum modo uma maneira preferencial de justificar de acordo com a matemática acadêmica. A duração temporal da sessão, entretanto, não estabelece que o problema se esgote em uma única sessão, sendo possível que diversos encontros lidem com um mesmo problema. O encaminhamento das sessões é pautado nas intervenções diferenciais, isto é, nas interpretações produzidas pelos coordenadores/professores, diante das falas, gestos, claudicações dos alunos. O quadro das identificações imaginária e simbólica é o que é visado para a produção de interpretações sobre os processos de ensino e aprendizagem.

Assim, a situação de ensino e aprendizagem compreende, como sessão integrada: (i) o sujeito ao quadro que assume a posição de aluno e um problema matemático (objeto matemático), (ii) os sujeitos que ao assumirem a posição de professores/coordenadores respondem pela condução do processo de aprendizagem que inclui

¹²⁰ Esses casos, como já mencionamos, foram apresentados como trabalhos em diferentes congressos e aqui serão retomados à luz de interpretações mais abrangentes.

um tema de matemática (objeto didático), (iii) comentários e discussões sendo feitos a respeito da condução, como se abordará o objeto matemático (objeto pedagógico).

O que permite que isso aconteça é que a condução nas sessões integradas é regida pelo aforismo *“é falando que se aprende e é ouvindo que se ensina”* (Cabral, 1998: 213). Em outras palavras, a *palavra falada* e também a palavra silenciosa, o não-dito, são consideradas. Nas sessões integradas, tanto o enunciado quanto a enunciação que o sujeito aprendente, em sua lida com o objeto matemático, oferece aos coordenadores/professores são acolhidos por estes que conduzem os processos.

Quebram-se as rotineiras posições sustentadas no ensino tradicional, as sessões integradas são um tempo em que ocorrem mudanças: quem fala é o aluno, quem escuta é o professor.

Essa perspectiva que assumimos é pautada pelo primado da educação sobre a matemática, considerando que há o manejo da matemática como instrumento de poder constitutivo da prática educativa. É uma tentativa de mudança partindo de um ponto interno ao sistema acadêmico. Aceitamos a academia como é e, ao não nos contentarmos com o dizer sobre o fracasso escolar, entrevistamos nesse meio, isto é, planejamos ações e as colocamos em ato. As sessões integradas representam essa intervenção: uma resposta possível à exclusão no ensino de matemática, com exigência dirigida ao aluno no sentido de colocá-lo em posição de responder pelo saber instituído. Ouvir o aluno não é tarefa fácil.

“...é nas justificativas que sustentam as concepções construídas pelo aluno que se pode procurar e encontrar um compromisso. (...)É preciso devolver a fala ao aluno, assim como é preciso aprender a exercer a escuta” (Cabral, 1998:213).

O aluno sempre responde tentando conjugar fatores como os processos promocionais e o saber instituído. Esses vínculos são construídos ao longo do processo de formação que o coloca em posição de se reconhecer e de se fazer reconhecer aluno na instituição, moldando os processos de identificação, criando as condições para a constituição dos ideais, o eu ideal e o ideal do eu, sobre os quais discorreremos no capítulo *psicanálise*.

Nas sessões integradas, por considerarmos que esses vínculos são integrantes dos processos de reconhecimento e para encetar o trabalho, partimos da posição inerente ao ensino tradicional vigente, isto é, assumimos inicialmente a posição, considerada por professores bastante estável e confortável, de quem tudo sabe sobre o processo de aprendizagem do aluno, em outras palavras, aceitamos a *posição de sujeito-suposto-saber*, tão cara aos professores, de um modo geral.

Partimos, deste modo, do próprio discurso do mestre, $\frac{S_1}{S} \rightarrow \frac{S_2}{a}$, discurso do respeito,

onde a posição do professor é tomada como respeitosa o suficiente para sugerir, mesmo que o aluno pense não perceber, qual é a significação. Assumimos a posição de detentores do conhecimento, estabelecendo os vínculos necessários para que a transferência pedagógica se instaure¹²¹ e permitindo que os discursos se presentifiquem.

Em seguida, exatamente porque visamos manejar o processo de aprendizagem e não visamos conduzir o aluno entre verdades matemáticas, procuramos nos colocar em posição contrária à posição que indica ser o professor o sujeito que tudo sabe. Procuramos tornar o professor barrado. O professor, nestas sessões, procura sustentar o processo de aprendizagem colocando-se ‘fora’ da posição de sujeito-suposto-saber, isto é, conduz o aluno de maneira a que este se responsabilize pelo que aprende, pela sua própria enunciação, procuramos estabelecer o discurso analítico ou do desejo:

$$\frac{a}{S_2} \rightarrow \frac{S}{S_1}$$

Assumimos então a posição daquele que não sabe sobre os modos de o aluno lidar com sua própria aprendizagem, mas que *pode prover condições para que o aluno produza esse feito*.

As intervenções didática e pedagógica prevêm que o ambiente possibilite que o aluno se exponha, fale e assuma compromissos com sua produção de saber.

É de se esperar que na posição do falante a fala do aluno claudique. Quando isso ocorre, pontuamos as claudicações e procuramos desestruturar a certeza do aluno até que as respostas dele venham acompanhadas de uma nova estabilidade.

Esta estabilidade denota que é sua maneira preferencial de justificar que está em questão, ainda que o coloquemos em situações nas quais se veja perturbado. A essa permanência estável, denominamos simplesmente *preferência*. É preciso que a justificação esperada seja a justificação preferencial do sujeito diante da demanda. Quando isso ocorre é que dizemos que o aluno entendeu.

Muitas vezes o aluno apenas reproduz o discurso do mestre, sem realizar uma produção própria. Esta reprodução está fundada no circuito das identificações. Todos nós

¹²¹ Em qualquer sala de aula, por qualquer pedagogia que ela seja conduzida, há um discurso presente. Há uma relação transferencial iniciada, mas não trabalhada, no ETV.

estamos sujeitos a identificações que nos moldam e, ao mesmo tempo, que delimitam certos posicionamentos e certos discursos, entre eles, o ‘discurso matemático’.

Os episódios e momentos considerados mais significativos ocorridos nestas sessões integradas eram levados ao núcleo central do GPA, constituído por reuniões semanais. A reunião plenária era a instância máxima de organização e de deliberação do GPA e a única condição para integrar-se ao grupo era que o professor pesquisador estivesse disposto a relatar e a discutir o que ocorreu em sua sala de aula. À medida que, nessa reunião plenária, evidenciavam-se interesses convergentes dos professores sobre uma dada problemática didática, constituía-se um subgrupo de pesquisa com projeto específico. Era neste foro que os subgrupos que desenvolviam projetos relatavam e discutiam suas atividades semanais; nesse momento eram planejadas, decididas e avaliadas as ações e distribuídas tarefas de apoio. A existência do foro de debate de pesquisa-ação ofereceu a possibilidade de *identificação imaginária e simbólica* dos participantes com um grupo; era através de tais identificações que os indivíduos constituíam-se em sujeitos, como já salientamos.

A participação no GPA permitiu que os casos que serão relatados a seguir fossem discutidos na plenária, conduzindo às interpretações preliminares nas quais nos baseamos para apresentarmos, neste momento, análises mais amplas. O GPA constituiu-se, desta forma, como formador desta pesquisadora e, portanto, como elemento essencial na elaboração desta tese.

Fg.4. O caso Joana¹²²

Descrição da Sessão Integrada

Em uma quinta-feira do primeiro semestre de 2001, uma aluna apresentou à Joana uma apostila de Cálculo Diferencial I que usava para cursar a disciplina pela terceira vez. Essa aluna cursava Ecologia e estava muito preocupada com a resolução de alguns exercícios, pois a prova de Cálculo estava marcada para os próximos dias.

O primeiro exercício que propôs era:

“Encontrar a equação da reta que tangencia a curva $y = \sqrt{x}$ e que seja

¹²² Este episódio e parte da interpretação que fornecemos aqui foram apresentados no V Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, Ebrapem, que se realizou na PUC-SP, em 2001.

paralela à reta de equação $8x - 4y + 1 = 0$ ”.

Na tentativa de que a própria aluna iniciasse o encaminhamento do exercício, Joana foi procurar as definições de derivada e de reta tangente; conceitos que seriam utilizados na resolução.

Logo na primeira folha da apostila, deparou com a seguinte definição:

“Dada uma curva $y = f(x)$, seja $P(a, f(a))$ um ponto sobre ela. Definimos a inclinação da curva em P como o limite dos coeficientes angulares das retas passando por P e por outro ponto Q da curva, fazendo-se Q se aproximar de P ”.

A primeira reação de Joana foi de indignação. Qual o objetivo do autor em apresentar com outro nome um conceito tão conhecido em Cálculo I? Por que falar em “inclinação da curva”? Curva tem inclinação?

Joana pediu emprestada a apostila para discutir, no sábado seguinte, junto ao GPA-RC, sobre a conveniência da utilização de um termo tão diferente. Estava certa que poderia sustentar que havia “*imprecisão do professor*” e que isso poderia causar confusão nos alunos. Tal como a aluna que havia procurado Joana para auxiliá-la nos estudos, muitos alunos estavam repetindo a disciplina pela segunda ou terceira vez.

No GPA, conclamou o grupo para que concordasse com a interpretação dada por ela em que adotava uma posição de censura ao professor. Os argumentos eram que as palavras “inclinação” e “curva” não deveriam ser usadas simultaneamente, pois a primeira transmitia a idéia de que se tratava de uma reta e não de uma curva. Concluiu a argumentação observando que, sobretudo, tal definição não era usual. Joana chegou a fazer o seguinte comentário: “*Inclinação da curva?! Imaginem uma curva bem velhinha usando uma bengala. Estará inclinada!*”

Um dos coordenadores argumentou: “*Mas o professor da disciplina é tão cuidadoso...*” Ao que Joana retrucou prontamente: “*Você está sendo condescendente. Ora, ‘inclinação da curva’? Não faz sentido, só confunde.*”

Então, para outro coordenador, apresentou a apostila novamente, com o mesmo tom de desdém, fazendo pouco caso, e também convidando a ele para se juntar no protesto.

Após ler a definição, o coordenador virou-se para Joana e dialogaram:

C: “*Por que você não gosta de chamar a isso de inclinação da curva? Você preferia que se chamasse XPTO?*”

J: “*Não é isso. É que é um absurdo, não faz sentido, curva não tem inclinação.*”

C: “Mas a definição é dele. Tudo o que ele escreve está certo, está bem caracterizado. Então ele chama isso de “inclinação da curva”. Você protesta contra o uso dos termos? Por que isso a incomoda?”

J: “Por que ele não usa a palavra que já conhecemos? É a derivada da função. Curva não tem inclinação...Fica mais difícil para o aluno aprender com outro nome.”

C: “Você está dizendo que a função do professor é tornar mais fácil para o aluno?”

J: “Não. Não é isso (ênfase na fala) que estou querendo dizer.”

C: “Então, diga o que você está querendo dizer.”

J: “Estou dizendo que não é necessário confundir, curva não tem inclinação, para que falar em inclinação da curva? Acho que não devia usar outro termo para a definição de derivada. Devemos empregar o termo conhecido.”

C: “Então é uma questão pedagógica. Se é conveniente usar este termo, ou não, isso só pode ser decidido diante do efeito que esse uso tem numa sala de aula.”

Interpretação baseada nas identificações imaginária e simbólica – Os ideais do sujeito

Uma certa fala Matemática pode ser encadeada pelo discurso matemático e este tem de conferir aos objetos de seu campo sua forma de precisão, como se essa forma pré-existisse, como se ela fosse natural. Tudo está fundado em definições e em regras de sintaxe da lógica que foram constituídas para evitar deslizos e ambigüidades. O dito rigor matemático então sustentado pelo sujeito identificado com o papel que lhe é reservado, escapa da especificidade da fala e passa ao sentido do discurso. O papel que o sujeito desempenha é o de garantir que a Matemática possa exercer o sentido da fala do rigor no para si de seu discurso, isto é, garantir que termos usados rigorosamente são o próprio sentido do discurso. É, em parte, daí que o efeito autoritário aparece na sala de aula.

Numa primeira interpretação, temos que o poder exercido por muitos professores em sala de aula é assimilado pelos alunos que também fazem uso de falas cujo efeito é a dominação. Os alunos criam uma imagem de si semelhante a este professor, imagem

da qual passam a gostar e por meio da qual querem ser reconhecidos, modelos de ideais a serem imitados, características que não necessariamente são positivas.

Relembremos o que nos diz Žižek ao se referir sobre os processos de identificações:

“...a identificação imaginária é a identificação com a imagem na qual nos parecemos passíveis de ser amados, representando essa imagem “o que gostaríamos de ser”, ao passo que a identificação simbólica se efetua em relação ao próprio lugar de onde somos observados, de onde nos olhamos de modo a parecermos amáveis a nós mesmos, merecedores de amor” (Žižek, 1992:104).

Joana fez bacharelado e mestrado em Matemática, conviveu muito tempo com o discurso imposto pela comunidade matemática e, aparentemente, nunca antes cogitou questionar o próprio discurso ou a efetivação que esta comunidade lhe proferia. Certamente o questionamento de tais premissas está assujeitado ao próprio questionamento das identificações que a constituía; seu próprio eu ideal, $i(a)$, seria colocado em xeque.

A indignação demonstrada por Joana é fruto de um discurso dominador incorporado durante tantos anos de estudo de matemática e fundamentado em exemplos múltiplos de sala de aula, o discurso matemático (Souza et.al., 1995).

A palavra que define, que dá nome ao objeto matemático, deixa de ser do domínio do corpo matemático, passa a ser da pessoa. Inclinação da reta e derivada da função passaram a ser palavras de Joana, passaram a fazer parte de seu discurso, tornaram-se seus próprios instrumentos de dominação. Sendo palavras dela, somente ela pode decidir como devem ou não ser utilizadas. Joana passa a ter o controle sobre o termo, o poder de empregá-lo ou não e o juízo sobre sua boa utilização ou não. Inclinação da curva representava um corpo estranho no seu universo simbólico, uma ameaça, e ela reagiu.

Para que pudesse gostar de si e que os outros também pudessem gostar dela, era necessário a Joana defender o uso da palavra que define; isso é o que lhe foi ensinado, isso é o que lhe permitiu ser para o outro, ou seja, estar simbolicamente identificada com um certo olhar para o qual desempenha seu papel. Joana age como lhe ensinaram, reproduz a experiência na qual tomou parte como aluna e que a faz hoje professora reconhecida como ‘boa matemática’.

No ensino tradicional, *“O efeito é o reforço dos processos identificatórios: o objetivo é produzir um aluno à semelhança do mestre”* (Cabral, 2001: 113).

A indignação contra a introdução de um conceito antigo com um nome novo durante um curso de cálculo foi provocada pela ousadia apresentada pelo professor em inovar,

o que afronta o discurso dominador implícito. A indignação proveio daí, embora tivesse de ser apresentada como argumentação sobre a incompetência pedagógica de usar tal novidade.

A argumentação de que “curva não tem inclinação” disfarça a razão verdadeira da queixa. Diz-nos Žižek que “(...) o ‘segredo’ a ser desvendado pela análise não é o conteúdo dissimulado pela forma (forma do sonho, forma da mercadoria), mas, muito pelo contrário, é essa própria forma” (Žižek, 1988: 131) (grifos do autor).

A forma aqui é o próprio discurso dominador que, uma vez incorporado pelos alunos, futuros professores de matemática, não deixa a sala de aula, volta para o lugar do qual nunca saiu, e se reproduz.

Žižek, ao tratar de questões como o sonho em Freud ou a mercadoria em Marx, alerta-nos que não é possível confundir o *pensamento latente*, a significação, com o desejo inconsciente em ação, a própria *forma*, que se realiza através do *conteúdo manifesto*.

“A relação entre o “pensamento latente” e o que chamamos “conteúdo manifesto” do sonho – o texto do sonho, o sonho em sua fenomenalidade literal – é, portanto, a relação entre um pensamento inteiramente “normal”, consciente/pré-consciente, e a tradução deste pensamento no “rébus” do inconsciente, do processo primário”. O essencial do sonho não é o “pensamento latente”, mas o trabalho (os mecanismos de deslocamento, condensação, figuração do conteúdo das palavras ou das sílabas etc.) que lhe confere a forma do sonho” (Žižek, 1988: 132 (grifos do autor).

O conteúdo manifesto foi a queixa de Joana, em sua fenomenalidade literal, na sessão integrada do GPA: “*curva não tem inclinação; deve-se usar a palavra usual, qual seja, derivada*”. O pensamento latente foi um pensamento inteiramente normal que logo aflorou no diálogo e revelou o zelo pela preservação dos instrumentos simbólicos de dominação do discurso: “essas palavras são minhas, não permito que sejam usadas de outro modo”.

Entretanto, não se trata de saber por que o discurso dominador se apresenta sob a forma de uma queixa sobre o uso das palavras. Trata-se de saber que houve um trabalho, Joana dissimulou sua indignação quando conclamou as pessoas de um grupo para apoiar sua queixa e os argumentos com os quais tentava sustentá-la. “Não é necessário confundir...” é apenas dissimulação da forma da queixa, aqui representada pelo discurso dominador que é momentaneamente abandonado pelo professor e cuja ausência é reclamada por Joana.

Nos termos althusserianos, da teoria da ideologia, Joana fez um apelo, ideológico, ao grupo e conclamou a todos: “sejamos matemáticos”. Nos termos da teoria freudo-lacaniana, Joana mostrou-nos como I(A), a identificação simbólica, funciona, Joana revelou que missão assumiu durante muito tempo: ser matemática ao sustentar as formas

discursivas pelas quais se fez reconhecer por seus pares durante parte de sua formação, sustentar o *discurso matemático* perante todos.

Situando este episódio sob a perspectiva da teoria dos *quatro discursos* que mencionamos durante o capítulo *Revisão*, logo no início da sessão, percebemos que Joana se posiciona como mestre, há a instauração, através da fala, através do simbólico, da estrutura própria ao ‘*discurso do mestre*’:

“*Inclinação da curva?! Imaginem uma curva bem velhinha usando uma bengala. Estará inclinada!*”
(fala de Joana)

A posição de Joana ao se apresentar para a sessão com uma queixa clara, já elaborada, de que o professor utilizara-se de uma palavra inapropriada para nomear um conceito ‘conhecido’, imputando ao professor uma falha, camufla a própria sustentação de que ela, Joana, sabe sobre o que o aluno sabe, sabe sobre o que o aluno precisa saber, sabe como agir para que ele, aluno, produza conhecimento adequado de forma adequada, independentemente da aprendizagem que coloca em causa o desejo do aluno. Joana se posiciona como mestre que comanda.

Retomemos o esquema que representa o discurso do mestre, $\frac{S_1 \rightarrow S_2}{\$ \Delta a}$, bem como as posições estruturais que acompanham todos os discursos, $\frac{agente \rightarrow trabalho}{verdade \Delta produção}$ ou $\frac{agente \rightarrow outro}{verdade \Delta perda}$. Lembremos que S_1 é o significante mestre, representa o senhor, é o significante não-senso, sem nexo; S_2 representa o saber; $\$$ faz o papel do sujeito como dividido e, neste discurso, ocupa o lugar da verdade, da verdade enquanto velada; a posição da produção está ocupada pelo a , o objeto- a , o objeto de desejo.

RECORTE

“Se você tem 4 horas para estudar, [atribua] 3 horas para as outras disciplinas e 1 hora pra análise. Se deixar para estudar só na última hora, não dá tempo” (fala da professora, diário de classe, 11/06/2002, 8h20m).

“...clínica do respeito, do discurso do mestre, onde o analista tem uma palavra respeitosa o suficiente para sugerir...” (Forbes, 1999: 83)

Joana, neste momento inaugural, início da sessão integrada, incita ao questionamento do que é ‘bom’ para o estudante, julgando a adequação de determinado termo matemático. Coloca-se, pois, de maneira similar ao mestre que se posiciona como detentor da verdade. Engana-se, porém, porque ao estudante a quem fazemos agir, ao qual imputamos as tarefas e ao qual validamos as atitudes, cabe o lugar no qual é possível encontrar a verdade. O estudante que se dirigiu à Joana pedindo auxílio é quem sabia como responder à demanda institucional.

A passagem do discurso do mestre para o discurso universitário é flagrada na fala de Joana: *“Por que ele não usa a palavra que já conhecemos? É a derivada da função. Curva não tem inclinação... Fica mais difícil para o aluno aprender com outro nome”*. Ela procura o respaldo oferecido pela comunidade: a ação grupal. Se todos fazem assim, se todos os livros¹²³ trazem outro nome, assim deve ser feito.

A academia, com seus rituais, com seus espaços específicos e sistema hierárquico de créditos, valida esse comportamento e estabelece o discurso universitário.

Joana procura sustentar o insustentável, não porque não haja argumentos para isto, mas porque a subjetividade tem primado sobre a cognição, há algo da ordem do desconhecido, do insondável, que se presentifica na fala: o próprio objeto-*a*, a marcante contribuição da teoria de Lacan.

Joana quer se mostrar convicta em argumentos que, na realidade, não é capaz de sustentar quando questionada, porque fazem parte da ideologia do discurso matemático que ganha corpo na fala. A impossibilidade do sujeito, $\$$, o sujeito dividido, se encontra na

¹²³ O livro *Cálculo I*, de autoria de Hughes-Hallett et.al. (1997), editado pela LTC, é uma exceção. Neste livro, utiliza-se o termo ‘inclinação da curva’ para introduzir o assunto ‘derivada’, à página 93.

percepção desta falha, na percepção do *mau infinito*, em termos hegelianos da teoria do ser. Este é o discurso do objeto-*a*.

RECORTE

“Não. Não é isso que estou querendo dizer” (fala de Joana).

“O sintoma aparece frente aos olhos do próprio sujeito como uma opacidade subjetiva, como um enigma” (Miller, 2002:114).

§93

“Algo se torna um Outro, mas o Outro é, ele mesmo, um Algo; portanto torna-se igualmente um Outro, e assim por diante, até o infinito” (Hegel, 1995: 189).

Este ‘Outro’, que é aquilo que se foi, ocorre quando o aluno, questionado, após corrigir a fala, diz: “não era isso que queria dizer” ou “mas era isto que eu dizia!”. O aluno não percebe, em geral, a transformação, não vê a transformação, não vê o passado constitutivo. Para ele, é como se sempre tivesse sido, porque se transformou nele mesmo. “Era isso que eu queria dizer”, mas não havia dito, há alguma coisa no enunciado que somente a enunciação captura. O ‘Algo’ que se transforma é o mesmo que aquele no qual se transforma, *porque nunca deixa de ser o que já era*. Este movimento dialético, de certo modo paradoxal, coloca perplexidade na fala e faz com que Joana se ocupe de si mesma, percebendo o quão complexo é assumir responsabilidade por aquilo que se deseja. Outra vez vemos a necessidade de morrermos um pouco para nos transformarmos em nós mesmos.

Esse trabalho só pode ser evidenciado porque o modo como a sessão integrada é estruturada permitiu que Joana tivesse o espaço garantido para apresentar sua queixa, sua insatisfação, ainda que de uma posição magistral.

É isso que se quer em uma sessão integrada: fazer aparecer aquilo que incomoda. Possibilitar que um tratamento seja dado no e pelo grupo que acolhe o sujeito com seu sintoma, quer esse incômodo esteja relacionado ao objeto matemático, quer esteja relacionado ao objeto pedagógico.

“A pergunta que deveria advir como efeito de trabalho realizado pelo aluno seria: “Por que penso assim?” “Por que sempre respondo dessa maneira?”. Faz parte do processo de reorganizar uma posição o aluno ter a oportunidade de expressar uma inquietação, formular uma queixa...” (Cabral, 1998: 215).

O espaço das sessões integradas prevê que esta queixa possa ser formulada. A diferença é que o professor não compactua com a queixa do aluno. Ao invés de lastimar a

falta de conhecimento do aluno, de concordar que ‘não há base matemática’ (frase excessivamente corriqueira nas salas de aula de Cálculo I), o professor oferece condições para que esta ‘queixa’ seja explicitada para, em seguida, promover a modificação do aluno diante de sua ‘falta de conhecimento’ matemático. O papel do professor não é o de ‘tornar as coisas mais fáceis para o aluno’. O papel do professor é criar condições para que o aluno aprenda o que for necessário aprender (sob o ponto de vista matemático) para que certo problema seja resolvido.¹²⁴

Joana não estava ao quadro, mas fez queixa relativa ao uso de termos matemáticos com os quais tinha tanta familiaridade e que eram seus. A flutuação na fala de Joana, ocasionada pelos questionamentos do coordenador, torna-se perceptível porque a posição de sujeito-suposto-saber não é mantida por este coordenador. A complexidade da intervenção didática está neste manejo da transferência pedagógica, procurando a histerização do discurso e a colocação do sujeito frente a si mesmo, a condução do processo faz com que o posicionamento do sujeito venha à baila, atenta-se para a maneira como certas falas ocorrem: “...é nas justificativas que sustentam as concepções construídas pelo aluno que se pode procurar e encontrar um compromisso” (Cabral, 1998: 213).

Nesse sentido, a sessão integrada é similar à Assimilação Solidária: procura-se inverter a ordem em que os discursos aparecem na sala de aula, tornando a matemática o objeto-a, o objeto de desejo do estudante.

Retomemos nossas questões específicas:

- ◆ *Como interpretar a transferência pedagógica no processo de elaboração das Demonstrações em Matemática?*
- ◆ *Qual o papel do professor na transferência pedagógica? Como esta posição influencia o posicionamento do aluno e interfere no processo de elaboração das Demonstrações?*

Joana é o espelho desse processo, a Demonstração, uma vez que ela aprendeu como ser, o que dizer, como dizer. Foi em uma sala de aula que Joana se constituiu. Então, há a Demonstração como discurso. Joana pode ser considerada o sintoma desse processo.

Percebemos a existência de transferência pedagógica em pelo menos dois momentos distintos. O primeiro evidenciado nas falas de Joana, ao defender a terminologia

¹²⁴ Independentemente do que quer que seja, isto é, se, para resolver um determinado problema, for preciso considerar o assunto ‘multiplicação de frações’ (assunto do ensino fundamental) no último ano de um curso universitário em matemática que assim seja, mas que seja!

que adquiriu cursando o bacharelado, momento em que aprendeu certas formas de agir para ser amada, as formas de sustentação de sua posição diante da comunidade matemática, percebeu que ela também era veículo do conceito Matemática.

O segundo, na frequência ao GPA. Podemos adiantar que Joana não estava no grupo por acaso, pois, de algum modo, colocou em questão o traço que a permitiu ser reconhecida matemática por tanto tempo, ser amada por estar nessa posição.

Joana se posiciona neste novo grupo, o GPA, e mantendo esta posição, molda-se guiada por novas identificações. A transferência pedagógica atua novamente.

A diferença está na condução da sessão que permite a Joana, neste novo trajeto, produzir um saber sobre sua posição relativa ao velho discurso matemático de dominação e sobre compromissos que está assumindo com algo que lhe parece novo: a fala da Educação Matemática. Isso Joana fez ao procurar o grupo e por ele ser acolhida.

Fg.5. O caso Luísa¹²⁵

Luísa chegou ao GPA dizendo-se insatisfeita com o conteúdo matemático que dominava e em busca de auxílio para aprimorar este conteúdo. Durante mais de um ano, participou das atividades elaboradas no subgrupo¹²⁶ “*Dificuldades Especiais dos Alunos da Licenciatura em Matemática*”, nas sessões integradas, sempre assumindo diante do quadro a posição de aluna falante. A cada sessão pensávamos estar contribuindo para que o objetivo declarado por Luísa – que assumíamos ser um aprimoramento do conhecimento matemático, entendido como um ‘responder’ corretamente do ponto de vista da matemática formal, acompanhado da maneira preferencial de justificar, entendida como uma modificação simbólica efetiva – estivesse se consolidando, que o objeto matemático, foco de nossa atenção como grupo de apoio, deixasse de ser ‘um problema’ ou motivo para queixas.

O que o episódio a seguir reflete é a grande dificuldade, a quase intransponível barreira que o aprendizado de certos objetos matemáticos pode significar diante das modificações que são requeridas do aluno neste processo, diante da exigência de sua lida e dos compromissos com o saber adquirido que são necessários e diante da diferença existente entre o que se diz e o que efetivamente se faz; esta distância que marca o *desejo*.

¹²⁵ Este episódio e parte da análise que propomos aqui foram apresentados na XI Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, em Blumenau, no período de 13-17 de julho de 2003.

¹²⁶ E continuou participando mais de um ano após o acontecimento deste episódio, até a extinção do subgrupo de pesquisa, em julho de 2002.

Descrição da Sessão Integrada

A transposição integral de todos os diálogos tornaria o relato tedioso, muitas idas e vindas, muitas retomadas foram necessárias, para que o efeito de significação se incorporasse à fala da aluna. Deste modo, apresentaremos recortes das falas procurando manter um encadeamento que permita ao leitor formar um panorama do que foi discutido e de quais os caminhos percorridos.

Uma das maiores dificuldades enfrentadas pelo professor é saber lidar com o não querer saber de aprender de seu aluno. O caso que relatamos concerne a uma aluna que, ao contrário, sempre afirmou querer mudar sua relação com seu saber e com sua aprendizagem. Entretanto, esse episódio, como tantos outros que temos registrados, acerca do acompanhamento do trabalho com essa aluna, mostra que sua declaração não coincide com sua atitude frente ao desafio da mudança. Há uma distância entre o enunciado e a enunciação flagrante neste caso. A questão mais significativa neste episódio é: é possível fazer com que o aluno queira aprender?

No relato que segue, “nós” e “P” designam comentários e atuações dos professores/coordenadores, à aluna que denominamos Luísa.

Nesta sessão integrada, as três horas de trabalho foram notadamente entremeadas por ‘idas e vindas’ sobre a relação entre os conceitos ‘primitiva e derivada’ de uma função (objeto matemático), e sobre o lidar com este objeto pela aluna (objetos didático e pedagógico).

Muitas vezes, como parte do processo regido pela intervenção didática, é necessário retomar a fala do aluno, explicitar o dito para que o simbólico interfira no real e o circuito pulsional seja temporariamente interrompido. A temporalidade do inconsciente, já o mencionamos, não é linear. Desta feita, não há meios de nos esquivarmos desta não-linearidade refletida no próprio episódio.

A sessão integrada que relatamos teve início com uma indagação sobre a regra de integração por partes e logo atingimos a questão do significado dos termos “integral indefinida”, “integral definida”, “primitiva” e “anti-derivada”. Depois de alguns exemplos escritos no quadro, o professor estabelece uma frase sobre o significado da primitiva de uma função que é completada por uma aluna presente: “*a primitiva de uma função é...a função que derivando dá ela*”. O professor se volta para Luísa e pergunta se a aluna entendeu.

Luísa: Sim.

P: Então diga, a primitiva de uma função é...

Luísa: É aquela função ali...(As frases são entrecortadas e não se conseguiu fazer sentido do que ela disse.)

P: Qual a primitiva de x^2 ?

Luísa: É $\frac{x^3}{3}$.

P: E qual a derivada de $\frac{x^3}{3}$?

Luísa: É x^2 .

P: Então, a primitiva de uma função é...

Luísa: É a derivada...

A aluna produziu uma resposta que, aparentemente, poder-se-ia pensar que se tratava de uma confusão entre o que respondera imediatamente antes e o que deveria estar claro para ela. Isto é, não respondeu corretamente porque se atrapalhou com a significação produzida momentos antes. Mas não era assim.

P. (Gesticulando) Nesta mão (direita) tenho uma função. Derivando esta (gesticulando a mão direita) tenho esta (gesticulando a mão esquerda). Qual é a primitiva desta (mostrando a mão esquerda)?

Observamos que a função foi omitida propositadamente para que pudesse fazer emergir apenas a estrutura da frase. A cada momento, a interpretação do professor procurava fazer emergir um ponto de basta. O professor tentava produzir significantes que pudessem encontrar lugar na cadeia de Luísa, para ela mesma produzir significação.

*“...problematizar ou mesmo motivar requer que se repensem as **intervenções didáticas** e que estas possam, em outro direcionamento, incidir sobre o imaginário do aluno. É preciso levá-lo a reconhecer e trabalhar com indícios que apontam para a rotina da maneira de responder”* (Cabral, 1998: 199) (grifos da autora).

A escuta é restrita e o professor tem de representar o papel de garantir que o saber sábio, conhecimento organizado, atravesse a sala de aula; que seja algo com que o aluno tenha de lidar, conforme a instituição exige.

Os encaminhamentos da sessão, marcados por essas pontuações, eram discutidos com todos os professores presentes, várias tentativas eram feitas, vários caminhos percorridos, justamente porque a captura do imaginário pelo simbólico, a interferência no real não é tarefa fácil. *“As pontuações feitas pelo professor funcionam como artifícios que*

provocam o efeito de retroação na fala do estudante; elas atualizam o discurso diante do qual este é levado a pôr em dúvida suas certezas” (Cabral, 1998: 206).

Luísa: É aquela (indicando a mão direita).

P. Por quê?

Luísa: É como ali (apontando para o quadro). É porque a integral desta (indicando a mão esquerda) é aquela (indicando a função que está suposta na mão direita).

P: Por que a primitiva de x^2 é $\frac{x^3}{3}$?

Luísa: Porque integrando x^2 , eu tenho $\frac{x^3}{3}$.

Esperávamos que ela respondesse: “porque a derivada de $\frac{x^3}{3}$ é x^2 ”.

Cogitamos como poderíamos fazer para que ela entendesse que calcular a primitiva é a operação inversa de calcular a derivada, tentar fazer aparecer a estrutura de retroação, inversão, que vincula os conceitos, interpretamos este momento de resposta de Luísa como a constatação de uma ‘falta’ de reversibilidade. Luísa não reconhecia a integração como inversa da derivação, operava com os conceitos de maneira independente.

Interpretação parcial do quadro: Como Luísa lidava com o significante ‘reversibilidade’?

P: Como é que você integra?

Luísa: Eu somo um ali...

Nesse momento o professor dirige-se ao grupo interrompendo a fala da aluna para pontuar a regra que ela começa a enunciar.

P: (Dirigindo-se ao grupo) Quando ela deriva, ela “baixa” o expoente e subtrai uma unidade e quando integra, tem outra regra, soma um e divide. As operações de derivação e integração moram em capítulos separados do livro de regras. Há regras para derivar e há outras regras para integrar. Ela está sempre andando pra frente. Não há reversibilidade aí. Vai até o fim da rua, faz a volta no carro e vem de volta, guiando sempre pra frente. Não está dando marcha a ré.

P: (Dirigindo-se à Luísa) Você guia?

Luísa: Sim.

P: Gosta de dar marcha à ré?

Luísa: Não.

Notemos que a pontuação, neste momento, é investida de interpretação, jogando Luísa para uma situação fora da sala de aula: o fato de estar sentada à direção de seu próprio carro. Mas, curiosamente, poderíamos nos perguntar o que isso tem a ver com o fato de Luísa estar aprendendo integração?

Um dos professores presentes ‘pegara carona’ com Luísa para ir até a universidade e fez a seguinte observação.

P: Hoje de manhã quando você ia saindo você deu marcha à ré sem olhar e um gol verde que ia passando teve que desviar...

Luísa: Nossa, eu nem vi...

Esse momento de produção de saber sobre a condição de não querer saber é delicado e ímpar. A pontuação ou interpretação de uma relação entre o sujeito e o objeto matemático estava sendo estendida para o cotidiano. Poderíamos esperar que Luísa se surpreendesse e que essa surpresa pudesse ter a força de levá-la a se colocar questão sobre sua resistência em “dar marcha à ré”, trabalhar com operações reversas, na matemática, postura tão necessária nesse campo para haver produção.

A interpretação colocou Luísa diante de significantes como a aparentemente simples operação cotidiana de dar ‘marcha à ré’, alheia ao contexto escolar, uma vez que Luísa dirigia seu próprio carro. Essa operação denota a *reversibilidade*, o voltar-se, o olhar para trás, a retomada de um mesmo caminho.

P: (Ao quadro) Você sabe calcular esta integral $\int \cos 2x \, dx$?

Luísa: Dá $\frac{1}{2} \sin 2x$.

P: Por quê?

Luísa: É que o dois se cancela...

P: Cancela-se, como? Como você sabe que está certo? Qual a prova real aqui?

O que você faz com $\frac{1}{2} \sin 2x$ para saber se está certo?

Luísa: Eu derivo.

P: Então você sabe que está certo porque derivando $\frac{1}{2} \sin 2x$ dá $\cos 2x$?

Luísa: É.

Uma nova interpretação sobre o momento é realizada pelo professor que se dirige ao grupo.

P: Há alunos que aprendem uma regra nova, de que, nesse caso, é preciso passar o dois para baixo. Felizmente não é o caso dela. Ela integra $\sin 2x$ por tentativa e erro, ajustando o coeficiente diante da operação de derivação. Para

proceder assim, diante da integração, é preciso que o aluno se coloque na posição do $\sin 2x$ e procure a derivada de modo a chegar em $\cos 2x$ e não em $2 \cos 2x$.

A esse processo denominamos ajuste retroativo. Era preciso voltar ao caso x^2 para que aí a justificativa do cálculo da primitiva mudasse, para que ela passasse a justificar também esse caso pelo ajuste retroativo, em vez de integrar pela regra.

P: E aqui $\left(\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} \right)$ Como você aplica a prova real?

Não perguntamos qual é a integral, pois poderia ter levado a aluna de volta à regra.

Luísa: Derivo (responde timidamente).

P: Então é por isso que a primitiva de x^2 é $\frac{x^3}{3}$?

Luísa: É (ainda tímida).

P: Então faça a frase completa: a primitiva de x^2 é $\frac{x^3}{3}$ porque...

Luísa: Porque derivando dá x^2 .

P: Ótimo. Vamos fazer disso a resposta do nosso por quê? Derivada de batata é cebola. Qual a primitiva da cebola?

Luísa: (Entre os risos de todos e com algum vacilo) É a batata.

P: Por quê?

Luísa: (Vacilo)

P: A derivada desta função (mostrando a mão direita) é esta função (mostrando a mão esquerda). Qual a primitiva desta função (indicando a mão esquerda)?

Luísa: É aquela.

P: Por quê?

Luísa não responde, apenas olha... Em um primeiro momento, parecia que Luísa havia empreendido o caminho de reversibilidade e que deveríamos reforçar o método utilizado para que a operação de cálculo de primitivas pudesse ser generalizada. Tentamos um retorno ao quadro para que, diante da palavra escrita, o compromisso do sujeito se materializasse: não há como fugir ao que está escrito. No quadro, captura-se o sujeito em sua significação, força-se o compromisso com a palavra escrita.

P: Voltemos ao quadro. Por que você disse a que a integral de $\cos 2x$ é

$$\frac{1}{2} \sin 2x?$$

Luísa: Porque derivando dá $\cos 2x$.

P: E aqui, $\left(\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} \right)$ por que nós vamos dizer que a integral de x^2 é $\frac{x^3}{3}$?

Luísa: Porque derivando vai dar x^2 .

P: E por que a primitiva da cebola é a batata?

Luísa: Porque derivando a batata dá a cebola.

P: É isso. Agora com as mãos, a derivada desta (indicando a mão direita) é esta (indicando a mão esquerda). A primitiva desta (indicando a mão direita) é esta (mostrando a mão esquerda). Por quê?

Luísa: Porque a derivada daquela é esta.

Retomamos o exemplo com $\cos 2x$, obtendo a resposta esperada. Houve um outro momento de interpretação diante de Luísa, que ouve atentamente o professor se dirigindo aos presentes.

P: Ela passou pela porta, por um desfiladeiro estreito que a leva a outro vale onde ela vai encontrar outro mundo. É preciso fazê-la passar por esse caminho várias vezes para que ela saiba como encontrá-lo. Porém, nada garante que ela *queira* (ênfase na fala) usar essa passagem da próxima vez. Nada garante que ela não volte a integrar x^2 pela regra do “soma um”.

Pensamos que a idéia de que a primitiva é primitiva não porque é resultado da aplicação de algumas regras de integração, mas sim porque derivando a primitiva, volta-se (há retroação, reversibilidade) à função dada, estivesse assegurada. Vejamos o que aconteceu, instantes após a pontuação feita pelo professor.

P: Então, a primitiva de uma função é...

Luísa: ... é a derivada.

P: A primitiva de uma função é a derivada?

Luísa: É.

RECORTE

“O momento mais precioso da psicanálise não se encontra na repetição, no jogo em que se instaura a relação simbólica na criança. (...) a repetição que Freud desenvolve nos três primeiros capítulos de Além do princípio do prazer, (...) não vem dessa repetição, mas da repetição de algo que não dá para cernir. No Fort-Da pode-se observar o que se repete, o que leva uma criança a querer ouvir sempre a mesma história. O prazer em ouvi-la, sempre igual, está em certificar-se de que a Branca de Neve continua lá e a bruxa também. (...) A criança sempre reage, recusa as modificações; ouvir exatamente a mesma história lhe dá prazer” (Forbes, 1999: 133).

Esperávamos que a resposta pudesse ter a força de substanciar o visto e o vivido. Entretanto, Luísa voltou à sua primeira resposta. Luísa não quis usar a passagem que propusemos. Luísa não elaborou um saber sobre sua condição de aprender. As pontuações não foram suficientemente fortes.

Continuamos a sessão, desde o início, retomando outra vez os passos, requerendo que a aluna escrevesse no quadro as significações que obtinha, trabalhando o significado da palavra *cuja* na frase ‘a primitiva de uma função é outra função cuja derivada resulta na função dada’. Insistimos na palavra ‘cuja’ porque pensamos que outra vez havia neste ponto o efeito de reversibilidade, instaurado pela significação da própria palavra.

Finalizamos a sessão, após 3 horas de trabalho, com o efeito de insuficiência. Que fazer?

Interpretação do caso baseada no conceito de transferência pedagógica

A sessão transcorreu por mais tempo entre perguntas e claudicações como respostas. Há algo novo nisso tudo. Apesar de nem sempre haver o tão esperado imediato sucesso na aprendizagem, ainda assim apostamos que é possível tratar simultaneamente os objetos matemático, didático e pedagógico e que esse tratamento leva o sujeito a cada vez mais elaborar algo a respeito de sua posição de sujeito aprendente.

Os dispositivos das intervenções didática e pedagógica têm como objetivo provocar a demanda do aluno em querer saber quebrando o quadro das identificações presentes, interferindo no âmbito do circuito pulsional.

Há interpretações sobre a produção de um saber da aluna sobre seu olhar. Os olhos para os quais Luísa se mostrava é para nós ainda um grande mistério. É esse mistério que nos lança a assumir a posição de querer ensinar. Para o aluno, pode nada significar. Identificações de que o próprio aluno não se apercebe e que permeiam os processos de aprendizagem.

“Esse olhar (...) de modo algum é um olhar visto, mas um olhar imaginado por mim no campo do Outro” (Lacan, 1998:84)

De onde o sujeito se vê, o que ele realmente vê é subordinado às imagens que o constituíram, que fogem ao controle dele, sujeito; relação de impotência, subordinação, sustentada pelo Outro, mesmo que o sujeito não se dê conta disso. O Outro, representado por A, é o que traz o sujeito à ordem do significante.

Esta relação do sujeito com o Outro é marcada pela dependência: é do Outro que o sujeito deve aprender o que se faz, é para o Outro que ele olha, é do Outro o lugar de onde se vê e é visto. As identificações sempre se fundam nesta relação de hiância entre sujeito e Outro. Essa dialética lacaniana estabelece a ligação entre o sujeito e o Outro através do par ‘alienação–separação’. A *alienação* estabelece que o sujeito apenas se torna conhecido no lugar do Outro, pela linguagem, é o marco simbólico. No entanto, a última parte da frase lacaniana “... é do lado desse vivo, chamado à subjetividade, que se manifesta essencialmente a pulsão”, estabelece o fato de que as “*pulsões surgem no sujeito*” (Laurent, 1997: 36), o que, considerando-se que as pulsões são sempre parciais, conduz à interpretação lacaniana de que a lógica do todo não pode aparecer no Outro. “*Não-todo sujeito pode estar presente no Outro. Sempre há um resto*” (Laurent, 1997: 36). A alienação marca o fato de que o sujeito tendo que se unir ao Outro, deixa uma perda: “*se o sujeito tenta encontrar-se no Outro, só pode se encontrar como uma parte perdida*” (Laurent, 1997: 43). Assim, o vel da alienação estabelece que “*o sujeito se define não apenas na cadeia significativa mas, no nível das pulsões, em termos de seu gozo em relação ao Outro*” (Laurent, 1997: 43).

A percepção de sua *falta-a-ser*, petrifica o sujeito e neste movimento de pulsação temporal há o fechamento do inconsciente. A isso Lacan denomina ‘*fading*’ do sujeito. A alienação requer que o sujeito se identifique com algo, mesmo se ele próprio não

tem identidade. Assinala a escolha, porém, escolha forçada como o par ‘a bolsa ou a vida’¹²⁷: “descarta o ser para o sujeito, instituindo em seu lugar a ordem simbólica (...). A separação, por outro lado, dá origem ao ser, mas esse ser é eminentemente evanescente e evasivo” (Fink, 1998:76).

Retomo uma das últimas falas do professor:

“P: Ela passou pela porta, por um desfiladeiro estreito que a leva a outro vale onde ela vai encontrar outro mundo. É preciso fazê-la passar por esse caminho várias vezes para que ela saiba como encontrá-lo. Porém, nada garante que ela queira usar essa passagem da próxima vez. Nada garante que ela não volte a integrar x^2 pela regra do “soma um”.

O “fazê-la passar por esse caminho várias vezes” poderia ser entendido como um ‘treinamento’. Não se trata de ‘treinar’ o sujeito. A interpretação procura explicitar aquilo que o sujeito tenta fazer parecer natural, funciona como um ‘espelho’ para o sujeito, mas aquilo que ele vê o coloca em posição de escolha: sustentar a posição vista, ou não.

A Psicanálise faz este convite, as sessões integradas se utilizam desta premissa para, através das pontuações, convidar o sujeito aprendente a sustentar um discurso que denote seu compromisso com o conhecimento matemático.

“Na experiência de aprendizagem o exercício da fala pelo aluno o torna agente de seu processo. A fala é transformadora do sujeito porque o coloca na posição de ter de assumir os compromissos que com ela emergem” (Cabral, 1998: 211).

Por isso é necessário conduzir Luísa diversas vezes pelo mesmo caminho, para que ela perceba por onde caminha, quais os trilhos que percorre e aos quais se agarra.

O que Luísa procurava fazer, ao se esquivar, é manter-se alienada no discurso universitário, sem compromisso consigo mesma, procurava manter-se na posição de sujeito preso ao desejo do Outro.

“O sujeito aprendente, como conceito, encerra o aluno e suas maneiras preferenciais de justificar, em Matemática, denunciadas nas repetições. As resistências do aluno, por seu lado, dão a conhecer o que não pode ser revelado, pois o sujeito aprendente precisa encobrir o que sustenta as repetições” (Cabral, 1998: 212).

De cada passo dado na condução do processo de aprendizagem da aluna fica clara a enorme distância entre a matemática e a linguagem que permite a simbolização de

¹²⁷ “‘A bolsa ou a vida!’ Se escolho a bolsa, perco as duas. Se escolho a vida, tenho a vida sem a bolsa, isto é, uma vida decepada” (Lacan, 1998a: 201)

tantas imagens que a circundam. O tratamento dessas imagens é tarefa árdua porque diz respeito à inflexão da lida com a transferência que deve ser estabelecida para que haja o tratamento possível da transferência de trabalho para que se estabeleça o trabalho sobre a transferência.

A distância entre a matemática e a linguagem pode ser efeito de imposições com relação ao uso da fala na família. Mas sobre isso, só Luísa pode indicar sua situação de sujeito.

Nas respostas de Luísa levantamos a existência de uma certa “aversão” à reversibilidade. Ato concreto. Luísa não reconhecia a integração como inversa da derivação. O fato corriqueiro que Luísa revelou, que não gostava de ‘dar marcha-ré’ no seu próprio carro, é por nós interpretado como sendo da ordem do desconforto que ela simbolizou com o ‘olhar para trás’, o ‘voltar-se’, o retomar. Este significante, ‘retomar’, foi tido como fundamental na situação desta sessão integrada. Há uma forte ligação entre esses dois eventos, a consideração de se poder obter a primitiva através da derivação e a marcha-a-ré, pois ambos lidam com o mesmo conceito: a reversibilidade. Mas só Luísa pode querer saber que sintoma é esse que se não cansa de pulsar, escamoteando a reversibilidade. Cabe-nos apenas pontuar este significante.

Algo pulsa com força a ponto de insistir em sua presença nas sessões integradas quando Luísa está ao quadro. Repetição é irmã de gozo, afirma Lacan. Há repetição, não na forma de um comportamento estereotipado como se poderia pensar. A repetição indica um “disso não quero saber”. Há repetição porque está em questão algo que não foi atingido, algo que falta, em sua relação com o real. Que será que Luísa repete porque não consegue alcançar? De que Luísa não quer saber?

Foi longo o percurso para localizar um ponto em que ela fizesse uso da reversão da derivada. A partir daí é preciso empreender a viagem de volta. Buscar reforçar o novo modo de justificar a operação de cálculo da primitiva até poder generalizar essa justificativa. Isto é, até que ela a use preferencialmente, portanto, também no caso abstrato em que uma função está em uma das mãos e a derivada na outra.

Isso mantém relação com o que esperamos que o aluno entenda. O que podemos dizer sobre a dificuldade no ensino de cálculo de primitivas? Podemos estabelecer um trabalho onde o cálculo possa ser introduzido por meio de atividades de diferenciação e antidiferenciação simultaneamente. O ponto de vista que temos adotado em muitos de nossos cursos é o de não dar regras de antidiferenciação. Uma vez que a proposta é levar o aluno a

lidar com suas mudanças de posições diante do objeto matemático, é preciso que cada aluno ache seu próprio caminho de volta da operação de derivação. Todo o encaminhamento feito com Luísa teve por meta operar sobre a didática que pudesse levá-la a delinear um caminho que fosse o seu e que fosse bem diferente daquele que lhe ensinaram sobre usar regras que não permitiam a ela retornar.

Contudo, indagamos, o que é esse entender que costumamos esperar?

Esperamos que sejam expressas certas justificações, como o caso que a primitiva de x^2 , é $\frac{x^3}{3}$ porque a derivada de $\frac{x^3}{3}$ é x^2 . Como esta, qualquer resposta pode ser ensinada, dizendo simplesmente ao aluno que é assim que ele deve responder. Muitos alunos têm grande habilidade em produzir a resposta esperada, dando a impressão de que entenderam. Não sabemos dizer se esse é ou não o caso de Luísa. A todo momento ela procurava dar a impressão de que queria realmente entender. Mas não é só na resposta que o querer entender se revela. É preciso que a resposta venha acompanhada de uma estabilidade, que a resposta permaneça, mesmo diante de algumas perturbações, de algum deslocamento lateral da demanda. É a essa permanência que denominamos preferência. É preciso que a justificação esperada seja a justificação preferencial do sujeito diante da demanda. Quando isso ocorre é que dizemos que o aluno entendeu¹²⁸.

Os inúmeros momentos em que a fala de Luísa se mostrou entrecortada, em que hesitou ao permanecer na resposta dada, mostram a tentativa de não assumir um posicionamento condizente consigo mesma, faltou ‘algo’ à Luísa. Entre as perguntas e as respostas, mesmo aquelas que estavam corretas sob a perspectiva da matemática formal, algo escapa, ‘não cola’. Questão do desejo.

Podemos nos deter por um momento neste ponto e retomar o trabalho de Duffin & Simpson (1993) que comentamos no primeiro capítulo. Os autores se mostravam perplexos com a experiência ‘alienígena’, na qual os estudantes não apenas não percebem que os procedimentos que estão usando são desconexos, como também não demonstram incômodo porque para eles não há conflito com as experiências anteriores. Para os autores,

¹²⁸ Não podemos garantir que o aluno adquiriu conhecimento. Insistimos em que a posição do professor não deve se sustentar em um saber sobre o saber do aluno. O que podemos garantir, contudo, é que naquele momento, diante das possíveis perguntas que fizemos, diante da demanda que lhe foi apresentada, Luísa responde de um ponto de vista aceito como correto pela academia.

“para além da incapacidade de aprender, vimos a abstinência de aprendizagem” (Duffin & Simpson, 1993: 321) (grifos nossos) ¹²⁹.

Parece-nos que Duffin & Simpson desconsideraram a dimensão do desejo. Os autores acreditam que todos querem aprender, não consideram a necessidade de mudança, até em uma dimensão imaginária, que certos aprendizados requerem. Luísa nos mostrou isso: um ‘não querer saber’. Joana também, em outro sentido.

Como já adiantávamos naquele momento, ao comentar o artigo de Duffin & Simpson, há imagens que o aluno constrói para si, imagens que constrói para os seus pares, seus colegas, seus professores, sua família, seus amigos. As dimensões do imaginário, do simbólico e do próprio real não se descolam das atitudes do aluno quando este se encontra na situação de aprendizagem, na sala de aula de matemática, o sujeito é, independente do lugar em que se encontre.

O que aprendemos com esses casos é que a operação cognitiva não assegura a aprendizagem.

Neste sentido, se nos referimos aos estudos de Hanna (1989a, 1989b, 1990) e de Hanna & Jahnke (1993, 2002) percebemos que os esforços em tornar uma demonstração uma ‘prova que explica’ não encontram significado no campo da subjetivação. O papel do professor, enquanto agente “que promove o entendimento”, é absorvido no contexto do discurso universitário. Muito mais do que ‘entendimento’ sobre um certo tópico matemático, o professor influencia a construção do imaginário de seus alunos tanto no que concerne aos conteúdos matemáticos, quanto no que concerne à própria comunidade matemática. Em outras palavras, sem considerar a fala do aluno, o ponto de partida onde o sujeito aprendente se coloca, não há ‘prova que prove’ ou ‘prova que explique’. Isso é uma consequência da constatação da necessidade de se interferir no núcleo da dimensão do imaginário.

Ressaltemos que Luísa é uma aluna que, como qualquer outra dos cursos de licenciatura em matemática, oferecidos por instituições de ensino público superior, freqüentou cursos como “Análise Matemática”, entre outros, em que as demonstrações são o objeto continuamente perseguido pelo professor, durante a aula. Assim, Luísa é uma aluna como qualquer outra, constitui-se sujeito sabendo responder aos apelos feitos por seus professores com relação às demonstrações e tudo o que é trazido junto. Luísa também faz parte das Demonstrações.

¹²⁹ “what we saw here was more than not being able to learn, but the avoidance of learning”. (p.321) (grifos nossos)

Assim, pois, existe algo da ordem do desejo do sujeito, que está na posição de aluno que aquele que está na posição de professor não pode garantir.

No trabalho com Luísa ficou claro que se tentou reforçar a idéia de que a primitiva é primitiva não porque é resultado da aplicação de algumas regras de integração, mas, sim, porque derivando a primitiva volta-se à função dada. Entretanto, ainda falta um longo caminho para que Luísa verbalize isso e passe a justificar de outro jeito que não o que ela está acostumada a usar. Mas se isso ocorrer, não será mais ela, será outra. Terá morrido um pouco para nascer outra, porque ao se ver, ao se perceber, Luísa passa a ser outra de si. Esta é a *morte do sujeito*, no sentido dialético. É isso que dá medo, é isso que se revela como a insistência em não querer mudar apesar de se declarar o contrário. São as dificuldades para mudar.

Estas dificuldades para mudar não são gratuitas. O sujeito aprendente, enquanto experiencia a descoberta do conhecimento, e particularmente, do conhecimento matemático, sente-se parte da comunidade, sente-se representante, ele próprio, da construção da matemática. Por isso, procura o papel que lhe parece mais apropriado, procura estabelecer sua pertença ao grupo que lhe acolhe, procura agir conforme lhe parece ideal. Constrói, como o dissemos, seu eu ideal, $i(a)$, pautado nas imagens que recolhe e que lhe circundam em todos os cursos, durante toda a sua formação universitária.

Os casos que relataremos a seguir, extraídos de uma particular sala de aula, serão por nós interpretados exatamente na direção especificada por nossas perguntas:

- ◆ *Como interpretar a transferência pedagógica no processo de elaboração das Demonstrações em Matemática?*
- ◆ *Qual o papel do professor na transferência pedagógica? Como esta posição influencia o posicionamento do aluno e interfere no processo de elaboração das Demonstrações?*

É bem sabido que os cursos de Análise apresentam grande número de ‘demonstrações’. Espera-se nestes cursos atingir a formalização dos conceitos que foram abordados pelos cursos de Cálculo de maneira ‘intuitiva’, desenvolvendo no aluno a familiaridade com as ‘provas rigorosas’, com os ϵ s e δ s, com as sentenças condicionais, com os quantificadores.

No entanto, observamos que o aluno aprende ‘outras coisas’: aprende a ‘fornecer respostas’, aprende a repetir certas frases vazias de significado para ele, aprende atitudes que agradam e desagradam o professor e as utiliza para agradá-lo ou desagradá-lo.

É isso que veremos mais de perto no próximo parágrafo, por termos tido contato, como observadora, com uma sala de aula de um curso de Análise.

Fg.6. Episódios de um curso de análise¹³⁰

Os dois momentos expostos a seguir foram extraídos das observações realizadas em uma sala de aula em que estava em andamento um curso de análise, em uma universidade pública estadual. Os alunos, em número muito reduzido, eram do curso do bacharelado em matemática em que a disciplina de análise é oferecida no último ano. O curso é de período integral, as aulas de análise, matutinas. A mesma professora tem ministrado essa disciplina, ao longo dos últimos anos, para a turma do bacharelado e também para os alunos da licenciatura em matemática do período noturno.

Momento 1:

Este diálogo aconteceu entre um aluno, Tomás e a pesquisadora. A maioria dos antigos e atuais professores deste aluno são doutores em Matemática, com pesquisa em andamento nas diversas áreas, Álgebra, Topologia e Análise. Tomás é um aluno que mostra ter um certo interesse por Análise pois faz iniciação científica com outro professor na área de Equações Diferenciais Parciais e pretende prosseguir os estudos, fazendo o Mestrado nessa mesma linha.

Fui apresentada à turma como estudante de doutorado do curso de Educação Matemática e interessada em fazer um acompanhamento da disciplina de Análise.

Ao final de uma aula de análise conversei com Tomás, sobre duas aulas que não assisti. Eis o diálogo:

AM: “Oi, o que foi a matéria das últimas aulas? Você sabe?”

¹³⁰ Estes episódios foram utilizados na produção de um artigo, aceito para a publicação na revista *For the Learning of Mathematics*, n.23, onde se encontram com uma interpretação mais restrita.

TOMÁS: “Também não vim na última aula, mas ‘xeroquei’ o caderno da Sofia. A professora ‘deu’ continuidade uniforme e iniciou derivada.

AM: “Ah! – pegando o caderno e olhando a matéria – Isso de ‘continuidade uniforme’ é importante...”

TOMÁS “Você está fazendo o doutorado em Educação?”

AM: “Educação Matemática”.

TOMÁS “Mas fez o mestrado em Matemática?”

AM: “EDP.”

Interpretação do momento 1:

Valendo-nos novamente do quadro das identificações simbólicas e imaginárias (Cabral, 1998; Žižek, 1992) podemos fazer uma interpretação do ocorrido.

A primeira impressão sobre o diálogo pode ser a constatação de um certo preconceito por parte do aluno sobre a opinião de que ‘continuidade uniforme’ é um assunto importante, oriunda de alguém que está preocupada com ‘Educação’ e, portanto, não estaria apta a emití-la.

Todavia, a partir do nosso quadro teórico, uma análise baseada nas identificações imaginária e simbólica, nos fornece outros argumentos. De acordo com Žižek, a diferença entre a *identificação imaginária*, que é uma identificação constitutiva, formadora do eu ideal, $i(a)$, é uma identificação com uma imagem, ‘alguma coisa vista’ por nós, que nos parece capaz de nos tornar amáveis, ou melhor ainda, dignos de sermos amados. A identificação imaginária é da ordem da ‘*maneira como eu me vejo*’. Já a identificação simbólica, ideal do eu, acontece do próprio *lugar* de onde somos observados, do ponto em que nos vemos para parecermos merecedores de amor, é a identificação constituinte, $I(A)$, pertence ao campo do Outro(A).

O que há em jogo é um bem-estar para mim na dependência de um bem-estar para o Outro. Aquilo pelo que sou determinado correlato àquilo que eu penso que o Outro quer que eu seja.

Žižek nos alerta que apesar da espontaneidade de pensarmos em traços identificatórios apenas através de “*modelos de ideais a serem imitados*”, premiações, distinções, isto leva a dois equívocos: primeiro, o traço pode ser feito através da ênfase a certos aspectos deficientes, como uma fraqueza, um *certo preconceito*, opiniões equivocadas; segundo, esquecer de que a identificação imaginária é voltada sempre “*para um certo olhar do Outro*”.

Como podemos interpretar os lugares de onde nos vemos? Como queremos ser vistos?

A pergunta “Você está fazendo o doutorado em Educação?” traz o traço identificatório entre o aluno Tomás e seus professores, indica o lugar de onde o aluno quer ser visto e que não pode ser ocupado por alguém que não seja reconhecido na comunidade matemática. Traço este que conduz à formulação da indagação: *‘quem é esta pessoa que me fala sobre a importância da continuidade uniforme?’*, *‘devo acreditar no que diz?’*. A resposta, “EDP”, situa o aluno: *‘sim, eu sou alguém que já estudou ‘Matemática’, deste ponto de vista que você considera formal, pode acreditar no que digo.’*

Interpretamos que as estratégias usadas por Tomás ao dialogar mostram que na identificação imaginária, sob aquilo que lhe parece ser o comportamento de alguém ‘que estuda Matemática’, alguém que ‘fala sobre Matemática’, alguém que ‘sabe Matemática’; daquilo que lhe permitirá ser amado pelo “olhar do outro” – o professor, a comunidade científica, os outros alunos – é necessário cautela sobre quem emite opiniões sobre a “Matemática”. Esta necessidade de cautela foi transmitida e incorporada por ele, *implicitamente*, durante vários anos, por seus professores, por seus colegas, pela instituição.

No âmbito da identificação simbólica, daquilo que permite que Tomás ‘esteja em paz’ consigo mesmo, que lhe diz estar certo, que permite que se ame, podemos ressaltar a idolatria pela Matemática – quase uma deusa, quase inacessível, ‘ciência para poucos’. Poucos, sobre ela, podem omitir opinião. Para que Tomás continue gostando de si, é necessário que tenha certeza de que aquilo que faz, estudar Matemática, poucos fazem, poucos sabem fazer.

Essas atitudes que revelam como o sujeito, diante de uma certa demanda, se posiciona, quais os caminhos que escolhe trilhar, envolvendo identificações e desejos, constituem a transferência. As respostas dos alunos podem ser ouvidas como um encadeamento de significantes que se perfilam e necessitam de um basteamento, isto é, um ponto de basta. A transferência escamoteia o basteamento. *“A transferência é o avesso do fato de que o significado fica atrás em relação ao fluxo de significantes (...) o basteamento terá sucesso na medida em que apagar os próprios vestígios”* (Zizek, 1992: 101).

“O amor como endereçamento ao saber estabelece a equivalência entre o ideal do eu e o sujeito suposto saber: o sujeito se mostra, se faz ver, pois se vê amável – donde resulta que ele se faz saber, se presta ao saber do Outro.”(Quinet, 1993: 48).

A relação transferencial pedagógica indica, desta maneira, o porquê dos alunos procurarem fornecer as respostas adequadas aos professores, na tentativa de endereçamento

de amor. O objetivo do aluno passa a ser, para se sentir bem consigo e com o grupo com o qual está inserido, o de “pertencer”: pertencer à comunidade, valorizando as mesmas coisas que a comunidade valoriza; pertencer ao grupo, defendendo as mesmas idéias, tomando para si os mesmos dizeres, repetindo, reproduzindo. O discurso matemático se impõe para que a própria pertença se estabeleça.

“O aluno produz justificativas a partir de sua relação com a estrutura de discursos vigente. (...) O que o aluno tem como visada primeira é pertencer, ser reconhecido como filiado àquele ambiente. Assim, tudo o que ele produz está diretamente ligado ao que aí transita: saber instituído e promoção, tanto institucional quanto corporativa” (Cabral, 1998: 213).

Momento 2:

Estamos nos referindo à mesma sala de aula, aos mesmos alunos, à mesma professora e novamente, à mesma observadora.

A professora, ao enunciar o resultado, conhecido desde o Cálculo, garantindo que dado um ponto de acumulação bilateral, se uma função é derivável neste ponto, com derivada positiva, então existe um intervalo não degenerado, de raio δ , contendo o ponto, tal que para $a - \delta < x < a < y < a + \delta$, tem-se que $f(x) < f(a) < f(y)$ comenta, mostrando-se agitada e andando de um lado para o outro da classe:

“Olhem que é necessário que o ponto a esteja entre x e y senão o corolário não vale e não é verdade que se $x < y$ então $f(x) < f(y)$. Vou dar um contra-exemplo e quando alguém falar ‘ f derivável positiva implica f crescente’ vocês mostram o contra-exemplo para se mostrarem ‘os bons’.”

Interpretação do momento 2:

A menos que a função derivada f' seja contínua no ponto a , não se pode concluir que uma função com derivada positiva num ponto a seja crescente numa vizinhança de a . Pode-se concluir que $f(x) < f(a)$, para $x < a$, x próximo de a , e que $f(x) > f(a)$, para $x > a$, se x está próximo de a . É sofisticado para o aluno inexperiente atentar que este fato é diferente da implicação ‘ f derivável positiva implica f crescente’, no entanto, não importa se é sofisticado ou não, importa o quê fazemos com esta sofisticação, importa se nos servimos

dela para obter a ‘classificação’ *bom* ou *ruim*, ou se apenas nos apercebemos dela, sem juízo de valores.

Nestas situações corriqueiras estabelece-se o ‘autoritarismo’ do professor, estabelece-se a posição de sujeito-suposto-saber e podemos, novamente, identificar o ‘*discurso matemático*’ a que nos referimos.

A primeira reação dos alunos, que prestaram atenção ao comentário, é um riso moderado, de satisfação com a possibilidade de “*se mostrarem os bons*” em alguma situação, um flagrante da identificação imaginária: ‘se eu for aquilo, vão gostar de mim’.

A atenção dos alunos se fixa no que acreditam que deve ser respondido diante da demanda colocada pela classificação bom ou ruim. “*O aluno é constituído em sujeito por identificar-se com uma certa imagem, através de traços que se lhe apresentam como formadores do ‘bom aluno’, que sabe responder o que o professor quer...*” (Cabral, 2001: 115).

O aluno aprende que o professor detém um certo saber, saber este que vai além do restrito ao conteúdo matemático. É o saber que lhe permite dizer quem é bom e quem não o é, quem atende ao perfil esperado pela instituição. No ensino tradicional vigente, há a sustentação desta posição de ‘sujeito suposto saber’ ocupada pelo professor, e que garante a condução do processo de transferência e da continuidade dos processos identificatórios. É ele, professor, quem determina a seqüência de enunciados, teoremas, demonstrações, corolários, exercícios. O momento de falar e de se aquietar. É quem exige silêncio ou convida à participação dos alunos, quem pergunta e, quase sempre, quem responde. É quem define o que se estuda e como se faz: “Quando vai estudar, tem que fazer todos os casos...”. É o professor que fala, é o professor que aprende.

Reproduzir a resposta, fornecendo ao professor a impressão de que algo foi aprendido, pode ser uma maneira de aquisição de créditos, e esse aspecto do discurso universitário já foi por nós discutido no primeiro capítulo. Assumir a posição de sujeito que é todo saber, incentivando a criação de imagens que podem e devem ser copiadas, atitudes semelhantes que podem ser seguidas, é a armadilha própria a que o professor se entrega quando se apraz com este discurso. É preciso um momento inaugural dessa posição de sujeito suposto saber, mas é imprescindível que um vazio ocupe esta posição em outro momento, sucessor do primeiro.

Este ponto nos remete ao que acontece na clínica de orientação lacaniana. Ao contrário do que é proposto em outras situações analíticas, em que o médico assume a posição

de saber sobre o 'bem-estar' de seu paciente e procura, desta feita, fornecer-lhe a 'melhor' terapia possível, na clínica lacaniana não há lugar para terapia. A posição do analista é colocar o sujeito diante de si, o analista funciona como Outro, esperando que a associação livre transcorra de modo a que o paciente produza um saber próprio, diante dele mesmo.

Esta razão nos ensina que não é papel do professor saber sobre o que é melhor para o aluno, saber o que o aluno deve estudar ou como, quais os exercícios que deve fazer para aprender determinado tópico, o que precisa ser trabalhado. O professor, informado pela teoria analítica, faz sempre uma aposta: ele aposta que é possível a condução do processo de aprendizagem que implica o sujeito na mesma, dá-lhe condições (ao processo) para que seja sustentado e implica o aluno em sua responsabilidade diante do conhecimento que deseja adquirir - não há 'compaixão' pelo aluno.

No episódio que relatamos, a transferência ocorrida pode ser percebida no riso: a possível satisfação de ser bom em matemática, de ter a resposta aceitável na comunidade. Identificar-se com o mestre, ser igual a ele, para fornecer as demonstrações corretas, 'elegantes', para diferenciar os 'bons' dos 'ruins', para pensar do jeito certo.

Embora a transferência não se reduza aos traços identificatórios, como já o salientamos, é marcante como estes processos se reproduzem na sala de aula e em outras situações cotidianas. A sala de aula, entretanto, é um lugar privilegiado, porque ímpar na condição de colocar sujeitos ao redor de um objeto, o conhecimento, que precisa se tornar o próprio objeto-*a* para que o discurso universitário se propague com êxito.

O último relato que faremos concerne à análise de trechos de uma entrevista que realizamos com um professor de matemática, que usualmente ministra cursos de análise para alunos dos cursos de bacharelado e licenciatura (em matemática e áreas afins) em uma universidade pública estadual. Escolhemos este professor pelo mesmo motivo que freqüentamos, como observadora, uma sala em que se ministrava a disciplina de análise: a notória quantidade de demonstrações deste curso.

Fg.7. De uma conversa

A realização desta conversa com um professor universitário e pesquisador em matemática foi pautada em duas premissas. A primeira é que a *fala* constitui o sujeito. Essa regra, que dirige a clínica lacaniana, foi considerada na realização da entrevista, já que a perspectiva psicanalítica guia nosso trabalho. A segunda pautou-se em Bourdieu (1987).

Da primeira premissa procurou-se deixar que a ‘associação livre’ funcionasse, isto é, que as palavras fluíssem sem a intervenção direta do entrevistador. Deixar que o entrevistado fale, que seus enunciados denunciem suas enunciações, que os próprios ideais se mostrem através das idéias que se põem através do sujeito falante, pois

“...o sujeito que fala não é amo e senhor do que diz. (...) na medida em que fala, diz sempre mais do que quer e, ao mesmo tempo, diz sempre outra coisa. (...) Na medida em que se fala, somos de fato, falados pela língua” (Miller, 2002: 33).

A segunda premissa veio para se considerar que

“...as relações de força nunca se reduzem a relações de força: todo exercício da força é acompanhado por um discurso que visa legitimar a força de quem a exerce; pode-se mesmo dizer que é próprio de toda relação de forças dissimular-se como relação de força e de só ter toda a sua força na medida que ela se dissimula como tal” (Bourdieu 1987:140).

Nesse sentido, a captação do discurso científico, do discurso matemático como tentativa de se mostrar que a demonstração é vazia de significado, e que isso é apreendido pelo aluno, através do discurso do Outro, na sala de aula, via sujeito suposto saber, é encarnado na figura do professor.

A entrevista foi realizada dia 16 de abril de 2003, no período vespertino, com um professor, que chamaremos Otávio, no IMECC - UNICAMP, Campinas, SP.

RECORTE

“É que o lugar pré-interpreta. Não se pode dizer que não se pode fazer no lugar, outra coisa senão o que está prescrito pelo lugar, o que comporta o próprio lugar” (Miller, 2001c: 8).

A entrevista foi marcada com antecedência, no dia anterior, por telefone e o professor se dispôs, com muito boa vontade, a concedê-la.

Comecei pedindo autorização para gravá-la e explicando que provavelmente iria usar os dados transcritos na tese de doutorado, o professor consentiu na gravação.

A entrevista versou, de forma direta ou indireta, sobre o tema 'demonstração' e como o professor lida com as demonstrações durante suas aulas, principalmente as de análise, quais as estratégias que utiliza para apresentar as demonstrações dos resultados aos alunos, o

papel que elas exercem nas avaliações que realiza, como a demonstração atua na formação do aluno de matemática. Também conversamos sobre como ele, professor, percebe o próprio relacionamento com seus alunos. Finalmente, colocamos em pauta questões sobre a comunidade matemática e a pesquisa em matemática, sobre as relações existentes entre o pesquisador e o aceite de trabalhos nas revistas internacionais.

O propósito das perguntas foi direcionado sempre por nossas questões e a íntegra da entrevista se encontra no anexo. Estruturaremos a apresentação, neste momento, selecionando tópicos e entremeando com falas do professor e nossas interpretações para as mesmas.

Ao efetuar a revisão bibliográfica sobre a ‘prova’, no capítulo *Revisão*, colocamos algumas questões, que tomamos como ‘paralelas’ às nossas diretrizes. Entre as quais, havia esta:

- *Qual o papel que a demonstração formal de um resultado matemático desempenha quando levada para uma sala de aula?*

Essa questão será abordada neste tópico.

- ❖ A função da demonstração na aprendizagem do aluno sob a perspectiva do professor

A fala que destacamos é:

“...o doutorado foi uma experiência interessante em termos de demonstração, porque quando a gente não tem o resultado, e a gente gostaria de ter um resultado, então você começa de trás pra frente. Assim que eu entendo a demonstração...”

Interpretamos esta afirmação como a constatação de que a demonstração pode ser entendida como uma técnica, que pode ser aprendida, para desenvolvimento da teoria matemática.

“...quando você tem demonstrações já de coisas que a gente sabe que são verdade, não?, eu entendo que tem dois tipos de demonstrações: uma aquela em que você usa muitos conceitos, que faz o aluno realmente aprender, não?, eu acho essas são interessantes; e tem aquelas que talvez sejam um pouco complicadas, nesses cursos mais abstratos, eu chamaria, que são aquelas demonstrações construtivas...”

“... a partir daí (de outras demonstrações) que a gente começa a ensinar para o aluno em análise, não?, que as demonstrações, podem (fazer), a partir daquela demonstração (análoga), você enxergar alguma coisa..., porque você não podia diminuir esta hipótese, algo desse tipo. Fazer o aluno pensar um pouco.... Eu acho que são importantes, né? As demonstrações...”

Através da demonstração pode-se aprender como ‘pensar’, pode-se capturar a forma do pensamento matemático. Capturar os conceitos (no sentido vulgar) matemáticos e também perceber a estrutura do discurso matemático. As demonstrações também podem ser classificadas segundo ‘graus de complexidade’.

“...eu acho importante não o aluno decorar a demonstração, mas saber como, lendo, entender, então, quando eu fazia, dava as aulas, dava a demonstração corretamente.”

“...difícilmente a gente descobre novas ‘técnicas [de] demonstrações, mas você precisa ler resultados, saber demonstrações de outros, pra aprender como agir”.

A demonstração é vista como um meio, uma ferramenta que serve para desenvolver no aluno incipiente um ‘modo de agir’, uma maneira para que o aluno ‘aprenda a construir’. Esta construção dá-se por reprodução. O aluno ‘estuda’ as demonstrações, para aprender técnicas, visando a reproduzi-las em outros contextos.

A demonstração é utilizada como função para *reprodução* de idéias e maneiras de agir. O aprendizado restringe-se ao treinamento da ‘maneira correta’ de encaminhar um determinado problema. Notemos que o ensino tradicional vigente, em sua estrutura similar à do discurso do mestre, traz esta característica de ‘reprodução’ assegurada pela figura do professor que além de detentor do conhecimento matemático, conhece os meios para adquiri-lo e procura dizer ao aluno qual o caminho a ser seguido na busca desse conhecimento.

A afirmação feita por Hanna, “Assim a competência em matemática pode ser prontamente confundida como sinônimo de criar a forma, uma prova rigorosa” (1989a: 22)¹³¹, a qual discutimos no primeiro capítulo, ainda continua válida.

¹³¹ “Thus, competence in mathematics might readily be misperceived as synonymous with the ability of create the form, a rigorous proof” (p.22).

A função da demonstração está associada à possibilidade de ‘treino’, efetuada pelo aluno, da maneira de ‘pensar’ em matemática. Não se considera outra possibilidade que não a de ‘prova formal’, ou rigorosa, para isto.

RECORTE:

“Evidentemente as demonstrações pertencem à componente conceitualização. Elas devem ser apresentadas por serem parte essencial da natureza da matemática e por seu valor educativo” (Lima, 2003: 143).

A demonstração se coloca como o que reflete o pensamento matemático, dá-lhe forma e conteúdo. Neste sentido, a demonstração funciona como um suporte para uma significação: a do discurso matemático.

Uma segunda questão que se colocou como paralela foi:

- *Qual o papel que a demonstração formal de um resultado matemático desempenha no cotidiano da própria matemática?*

Outros momentos da entrevista marcam esta idéia de que a demonstração reflete a própria prática matemática.

“Mais neste sentido da experiência, eu digo em termos de pesquisa, não?, das demonstrações, porque nada quando você vai fazer..., você, dificilmente, quando vai tentar provar alguma coisa, um trabalho seu extra, de pesquisa, você tem que olhar alguma coisa, demonstrações paralelas...” (grifos nossos)

“... eu ouço, vou trabalhar no ensino médio, né, 2º. grau, mas as demonstrações permitem a você um conhecimento maior, você tem um domínio da matemática sob um outro ponto de vista, quer dizer, as coisas, por mais fáceis que você possa (tentar) ensinar, você pode ter problemas, é sempre um argumento a mais que você tem, com essas coisas que você faz, além daquilo. Acho que é importante pra desenvolver, sim.”

Essas frases, mais uma vez, corroboram as afirmações feitas por Hanna, e que foram discutidas na *Revisão*. Ao indicar o grupo Boubarki como representante da corrente formalista, a autora nos diz:

“Talvez o mais interessante é que estes educadores não apenas assumiram que a prova rigorosa redundava na práxis matemática, mas também parecem compartilhar o credo subliminar de que as deduções formais são, em si, um apoio para o entendimento, e assim se constituem num esquema didático útil” (Hanna, 2000: 7)¹³².

A demonstração constitui e é constitutiva da prática matemática, a elaboração da construção da matemática é sinônimo de pesquisa em matemática. Assim pensa o professor matemático universitário representado aqui por Otávio¹³³, pensamento este refletido em sua fala.

- *Como o aluno, em especial o aluno de graduação de um curso superior, encara a demonstração formal em matemática?*

Foi outra questão que mencionamos.

E o aluno? Parece que as expectativas do professor, de estar fornecendo ‘ferramentas’ aos alunos quando os coloca diante das demonstrações, não são sempre verdadeiras.

A fala de Otávio assegura, ao menos para os alunos que cursam 'engenharia', que o papel da demonstração como resposta a um 'por quê?' não é evidente. Também há problemas nas estruturas utilizadas quando se faz uma demonstração (absurdo, contrapositiva, etc.).

AM: E eles [os alunos] é ..., eles sabem para que é que serve uma demonstração?

Otávio: Ah, em geral, sim, no cursão. Agora, se você falar para os alunos da engenharia, são raros os que entendem o que tem que fazer para chegar na demonstração de alguma coisa, quer dizer, há uma dificuldade muito grande de onde você parte para onde você chega, o problema da hipótese e tese. (grifos nossos)

Este alerta também nos foi dado por Simpson, relembremos algumas afirmações dos estudantes, colhidas pelas entrevistas, sobre as demonstrações e que fornecem pistas das concepções que apresentam:

- *“Eu simplesmente não vejo o porquê.”*
- *“Provar coisas como um e um são dois não são úteis... Eu penso que deveria haver disciplinas optativas como estas, mas não acho que deveriam ser obrigatórias”.*

¹³² “What is perhaps most interesting is that these educators not only assumed that rigorous proof was reflective of mathematical practice, but also seems to have held the underlying belief that formal derivations are, in themselves, an aid to understanding and thus constitute a useful didactic device” (Hanna, 2000: 7).

¹³³ Otávio leciona há muito tempo e é reconhecido pelos alunos e por seus pares como bom professor. Isto pode ser constatado em avaliações anuais, internas e públicas realizadas pela instituição na qual o professor atua.

- “Eu me deparo com uma grande pilha de demonstrações que tenho de aprender... e as acho simplesmente irritantes, e... as considero simplesmente uma perda de tempo e esforço.”
- “Na matemática pura você prova um resultado e então, bem, você não o usa para mais nada, exceto para provar outros resultados – de fato isto não vai chegar a lugar nenhum” (Simpson, 1994: 28)¹³⁴.

O aluno não tem a mesma ordem de percepção que a do professor sobre as demonstrações.

O que encontramos nas salas de aula, e principalmente, ao considerarmos o ensino superior, na disciplina de análise, não é uma demonstração formal, encadeamento de assertivas obtidas por regras de inferência dentro de um sistema axiomático. A demonstração que aparece na prática escolar caminha mais na direção do apontado por Garnica, esclarecendo, mesmo que parcialmente, o desencontro entre as expectativas do professor e as dos alunos, que não compreendem a função da demonstração.

“... a prova híbrida levada às salas de aula que são o médium propício para a proliferação da cultura do saber institucional regido pelos critérios dos grupos de especialistas. É através de um deslizamento da prática científica para a prática pedagógica que a tradição se manifesta, cristaliza-se e, assume proporções insondáveis para os não familiarizados com a cultura matemática vigente. Foge das ações que são próprias da sala de aula a prova rigorosa como a concebida – mas não realizada – no seio da comunidade científica. O que ingressa na sala de aula de matemática é uma prova híbrida, reconhecidamente uma colagem de propostas formais. Tal hibridismo, entretanto, reforça a existência e o poder de um formalismo fictício, o mesmo que determinaria a atividade matemática” (Garnica, 1995: 29).

O discurso matemático fornece sustentação para a concepção de demonstração que o professor traz à sala de aula, reforçando, como nos assegura Garnica, o poder fictício do formalismo e tendo como representante deste poder o professor, que em nome dele atua.

Isso nos remete à quarta questão que colocamos como paralela, no início do capítulo *Revisão*:

- Qual o papel que exerce o professor quando da apresentação de uma determinada demonstração formal em matemática?

¹³⁴ “I just don’t see the point”.

“Proving things like one and one is two ain’t useful...I think there should be options like that, but I don’t think you should have to do them”.

“I keep being faced with a hole pile of proofs that I have to learn...I just find that really irritating, I ... think it’s a waste of time and energy”.

“In pure maths you prove a result and then, well you use it for nothing else, except to prove further results – it never really goes anywhere”. (Simpson, 1994:28)

Aqui há, representado através deste ‘poder de um formalismo fictício’ mencionado na citação, o próprio mestre que se coloca como aquele que sabe. A posição estrutural de sujeito suposto saber, que no caso específico da transferência pedagógica é delegada ao professor, é flagrada através das demonstrações de resultados matemáticos expostos no cotidiano da sala de aula de matemática. Quando o professor ‘demonstra’ um resultado no quadro, elaborando os passos da própria demonstração, colocando frase após frase no quadro, sentença após sentença, assumindo seu papel daquele que lida bem, lida de maneira adequada, com o objeto matemático, reforça nos alunos a posição de mestre, reforça nos alunos a imagem daquele que sabe como agir com o conhecimento matemático. O professor encontra os meios necessários para que os vínculos identificatórios sejam constituídos, mesmo que ele próprio não se dê conta disto.

A Demonstração em Matemática, agora considerada como a subjetivação da demonstração, apresenta-se, corporifica-se, neste momento em que ao procurar ser amado, o aluno imita os gestos, as palavras, as maneiras do professor que se lhe afigura como aquele que detém o *agalma*: o conhecimento matemático.

A função da demonstração, como resposta a um questionamento, como a verificação de um resultado baseado em assertivas lógicas, consideradas aceitas através de um sistema axiomático assumido, perde-se para os alunos porque estes ficam diante da Demonstração, sentem sua significação.

Os artigos de Hanna e Hanna & Jahnke, discutidos no primeiro capítulo, que foram em grande parte baseados na premissa de que há uma diferença entre o que os alunos percebem que é uma demonstração e o que o professor pensa que eles sabem e percebem, procuram fornecer uma alternativa para esses desencontros, através de ‘provas que explicam’. A saída que os autores oferecem para amenizar esta distância entre o que o professor pensa da demonstração e o que o aluno considera é procurar sempre se ocupar da problemática de fornecer uma função ‘natural’ para as demonstrações, explicativa, relacioná-las a questões que envolvem física ou geometria. No fundo é este o objetivo das ‘demonstrações que explicam’ ou das tentativas de se encontrar argumentos da física que explicitem os processos de descoberta.

Nossa resposta aqui é a necessidade de se devolver ao aluno a posição de falante para que assumindo compromissos com o que diz assuma compromissos sobre o que é. “...quando o aluno fala, pode-se afirmar que é nas justificativas que sustentam as

concepções construídas pelo aluno que se pode procurar e encontrar um compromisso” (Cabral, 1998: 213).

Em um certo sentido, Hanna & Janhke procuram motivar os seus alunos. Tal qual o professor que entrevistamos. O problema é que há um desencontro estrutural entre as expectativas do professor e as do aluno; há a dimensão do registro real que não pode ser capturado pelo simbólico, que não pode ser simbolizado através da fala, há uma falha intrínseca entre o que o professor considera como ‘boas’ motivações e entre as respostas oferecidas pelos alunos. Cabral (1998) já nos alertava para esses desencontros.

“Como a questão operação de ensino não é separada do problema processos de aprendizagem, o professor termina elegendo a motivação o carro-chefe de suas ações. Duas questões podem ser trazidas para discussão.

- (i) as motivações são do professor e não do aluno e*
- (ii) as muitas atividades propostas seguem a lógica da organização do conhecimento, do saber instituído, ainda que sejam relevadas as concepções espontâneas do aluno”* (Cabral, 1998: 199).

O que o professor não percebe é que o aluno precisa estar engajado no processo de aprendizagem de uma outra forma, é preciso considerar a dimensão da subjetividade paralela ao processo de aprendizagem, há o *desejo* do aluno em questão.

Ainda seguindo Cabral (1998), embora o interesse do professor seja, na maior parte dos casos, ensinar da melhor maneira possível, o que o professor de matemática tradicional faz é procurar engajar o seu aluno em situações denominadas problemáticas. No entanto, ao se acreditar que as motivações exprimem condições, ao se acreditar que existam boas motivações que se tornam suficientes *per si* para que o aluno lide adequadamente com determinados problemas, ocorre apenas o aprendizado pautado numa repetição do que deve ser dito, do que deve ser questionado e em qual hora. Para Cabral, outro ponto a ser considerado é que a obtenção de sucesso acadêmico está relacionada à obtenção de créditos e reconhecimento institucional.

A consequência dessa situação é que o aluno coloca o professor na posição estrutural de sujeito suposto saber:

“...o aluno coloca o professor, o representante institucional que detém a última palavra sobre o seu desempenho, na posição daquele que pode resolver este problema. O professor é que tem a resposta de como ele deve fazer, de como ele deve responder, como ele deve prosseguir em seus estudos”(Cabral, 1998: 199).

Desta feita, na sala de aula tradicional, o professor reforça imagens, torna-se modelo de produção do saber instituído, de reprodução do conhecimento e acredita ser louvável quando o aluno reproduz esse mesmo modelo, quando o aluno repete a frase correta no momento correto, quando se silencia diante das obviedades e quando sustenta o mesmo discurso perante os seus próprios pares. Não deveríamos nos admirar quando nos deparamos com trabalhos como os de Amit & Fried, discutidos no primeiro capítulo, em que o professor é descrito pelos alunos como “... *a strong figure with powers they lack*” (Amit & Fried, 2002: 44). Uma figura que representa a autoridade em sala, em diferentes sentidos.

Estas reproduções aconteceram com Joana, que se apropriou do discurso acadêmico como sendo dela mesma a ponto de defendê-lo perante o GPA, e também com Luísa, que reproduziu o discurso das sessões integradas, procurando apenas responder como pensou que gostaríamos de ouvir. Discutiremos isso mais detalhadamente em breve.

O aluno encontra a possibilidade de se identificar. Verifica padrões de comportamento existentes, verifica que há uma satisfação silenciosa do professor diante de determinadas atitudes, há anuência em certos posicionamentos. E isso o aluno apreende. Forma-se o imaginário do aluno pautado nessas considerações. A imagem que ele acredita ser a imagem que o professor prefere, que a instituição aprova, que lhe possibilita conseguir os créditos, mesmo que o saber instituído não seja totalmente considerado, mesmo que apenas uma ‘nota’ imediata obtida em uma prova imediata seja possível.

“O que o aluno tem como visada primeira é pertencer, ser reconhecido como filiado àquele ambiente. Assim, tudo o que ele produz está diretamente ligado ao que aí transita: saber instituído e promoção tanto institucional quanto corporativa” (Cabral, 1998: 213).

A transferência pedagógica fornece o suporte para que essas identificações aconteçam, porque embora não possamos identificar a transferência com os processos identificatórios que constituem o eu ideal e o ideal do eu, esses processos fazem parte da transferência, ocorrem em decorrência da própria transferência que se instaura. Há a posição de sujeito suposto saber, estruturalmente identificada ao professor, há as imagens percorrendo as salas, os corredores, as cantinas, a família. O aluno responde a essas imagens e passa a idealizar uma imagem dele para si mesmo, de acordo com essas repostas, acredita que agindo deste ou daquele modo agradará seus colegas, seus professores, obterá os créditos exigidos para a aprovação e o certificado como premiação.

❖ O papel da comunidade matemática

O final da conversa trouxe à baila a questão da matemática tratada como Matemática, como Conceito, no sentido da filosofia de Hegel, pois a Matemática constitui as práticas sociais, ao mesmo tempo que é constituída por estas mesmas práticas. Embora o discurso matemático procure sempre caracterizar a ciência como aquela que exclui o sujeito, que o torna imparcial, os próprios pesquisadores em matemática sabem que há grande participação dos sujeitos na construção da Matemática.

Como conceito, a Matemática está se pondo no mundo através de seus agentes, os matemáticos, os professores de matemática, os alunos, os autores de livros didáticos, os pesquisadores. Esse movimento é o que flagramos na educação matemática.

As frases, que se seguem se referem a alguns dos possíveis papéis da comunidade matemática, relacionadas à aceitação de artigos em revistas internacionais para publicação¹³⁵.

“...atualmente, a gente vê o seguinte, na pesquisa, vou falar em termos de pesquisa, claro que existem muitos grupos, não?, e você está ligado a determinados grupos de pesquisa, muitas vezes, você faz demonstrações que você acha que não primam... (algo ininteligível) muito bonito, e tal, e vão pra outros grupos e pra aquilo ali é uma bela de uma porcaria, não?, é difícil..., mas o que a gente tenta, e eu acho que é importante, não?, é você estar inserido dentro de um grupo, e aquelas coisas que vocês fazem ou têm, (as coisas) têm alguma importância.”

“...Quer dizer, se você mandar algum trabalho, qualquer, pra fora, aí pra revistas internacionais..., [isso é] um problema sério, não?, porque nós somos vistos como terceiro mundo, se você não tem um padrinho..., fica um pouco difícil...

AM: De publicar?

Otávio: É a publicação...”

“...as publicações internacionais, se você tem um padrinho, excelente; se não tem um padrinho, você tem que trabalhar mais duro..., para ganhar espaço. E, claro, que existem muitos que são já mais apadrinhados, tal, e..., às vezes se fecham um pouco mais os olhos aos trabalhos...”

A queixa apresentada pelo professor ocorre porque ele acredita na existência de critérios outros para a aceitação de um determinado trabalho, quando submetido à publicação,

¹³⁵ Atualmente, este fator (a publicação) é considerado importante porque se relaciona diretamente com o fomento (por exemplo, concessão de ‘bolsa pesquisa’) pelos agentes provedores nacionais, como o CNPq e Capes.

além daqueles baseados na adequação do tema para a revista selecionada, originalidade e relevância matemática, critérios usualmente exigidos para a publicação e citados como tal. O professor parece estar correto em suas afirmações.

Ainda no primeiro capítulo, relembremos que Hanna (1989a) já apontava fatores que seriam necessários para aceitação de um novo teorema pela comunidade matemática: (1) o teorema precisa ser entendido, os conceitos envolvidos, suas implicações e não deve haver dúvidas quanto à veracidade; (2) o teorema deve ser suficientemente importante para ter implicações em diversas áreas e segmentos; (3) o teorema deve ser consistente com o corpo dos resultados matemáticos já estabelecidos; (4) o autor deve ter reputação impecável como um ‘expert’ no objeto matemático tratado pelo teorema e (5) deve existir um argumento matemático convincente para o teorema, de tipo conhecido¹³⁶. A autora sugere que esses critérios, hierarquicamente colocados quanto à importância, são mais relevantes para o estabelecimento de um teorema na comunidade matemática do que a existência de uma prova rigorosa para ele.

O papel que a comunidade matemática está desempenhando aqui, o de julgar a relevância de um trabalho, é similar ao que desempenha quando julga a validade de uma determinada demonstração matemática.

Os critérios de Balacheff (1987), por exemplo, caracterizando, embora em um contexto diferente, diversos níveis de prova, também apontam para a participação do sujeito no discurso matemático, participação velada. Ou seja, há a aceitação de que existem critérios que permitem variar o grau de ‘validade’ de determinado argumento em uma demonstração ou que permitem que determinado trabalho seja aceito ou não para publicação em determinada revista. Mas são critérios implícitos, não estão colocados no discurso de sustentação da matemática acadêmica, não podem ser explicitados porque evidenciariam o papel que os sujeitos desempenham, tornariam claro que há uma construção das práticas matemáticas por trás dos sistemas axiomáticos. Tais critérios colocariam em foco a Matemática, com ‘m’ maiúsculo, como o movimento do conceito.

❖ Quem fala é o professor

¹³⁶ O conjunto destes cinco critérios é chamado por Neubrand (1989) de ‘motivações positivas’ e criticado segundo a hierarquia apresentada por Hanna.

Há momentos da fala do professor em que se discute certos posicionamentos adotados em sala de aula. Ao ser questionado se os alunos fazem perguntas sobre a disciplina, o professor responde:

“Eu.... Interessante, que eu tenho notado que os alunos, eles não fazem muitas perguntas. Inclusive, eu, uma das coisas que eu chamo a atenção é que é interessante, que eles façam perguntas. Porque se você fala e ninguém pergunta, pode-se pensar, passar a falsa impressão, às vezes, de que eles estão entendendo, né?; e, às vezes, não é verdade. Mas, muitas vezes a falta de perguntas não é o problema do relacionamento professor-aluno, mas a falta da pessoa do aluno levar em dia os assuntos que estão sendo estudados. Então, às vezes, ele [o aluno] se envergonha de fazer uma pergunta porque pode ser uma bobagem, apesar de que eu sempre falo, pergunte agora enquanto pode ser bobagem, mas acho que..., né? Todo mundo tem direito de....errar.

AM: Mas, eles não perguntam, em geral?

Otávio: Raramente. A gente nota que..., eu tenho agora, por exemplo, variáveis complexas, usa muita análise, né?, umm..., diríamos que tem uma meia dúzia de alunos dos..., cheguei a ter noventa!, que realmente faziam perguntas interessantes, os demais não perguntavam. Eu não sei se era por inibição, até pelos próprios colegas, que sabiam muito, são caras ‘fora-de-série’, eu tinha alunos fora-de-série. Também tem isso, inibição do grupo.”

A que será que o professor se referiu quando disse ‘*pergunte agora enquanto pode ser bobagem*’?

Aventamos duas possibilidades: (i) o aluno pode perguntar ‘uma bobagem’ porque é ‘aluno’, isto é, no contexto do discurso universitário, o professor é aquele que detém o conhecimento acadêmico formal, o conhecimento matemático. O aluno sabe muito, mas a ordem do conhecimento que ele, aluno, detém é outra. O que o aluno bem sabe é como ‘responder ao professor’, no sentido de fornecer a resposta esperada que pode ser incorreta, não importa, sem significação alguma ao aluno, não importa. O que o faz importante é responder da *maneira* que o professor espera. Mantendo-se as posições do discurso; (ii) outra possibilidade refere-se ao fato de o professor se referir ao conhecimento matemático tomado como linear e cumulativo, o que é refletido de forma explícita nas diferentes grades curriculares dos cursos de graduação em matemática e simbolizado através do sistema de créditos e sistema de dependência de disciplinas.

Impossível saber ao certo. O fato é que, como o professor declarou, os alunos se calam. E o professor também declara que há um fator de inibição que atua sobre o grupo. Falar pode constranger alguns e levar outros a se tornarem, aos olhos do professor, ‘*caras fora-de-série*’.

Na teoria psicanalítica, como vimos, a fala é fundamental. Ao falar, o sujeito se expõe, desvela-se, desnuda-se. Por isso, a associação livre é regra tão cara aos psicanalistas, como Miller nos advertia: “*Na medida em que se fala, somos de fato falados pela língua*” (Miller, 2002: 33).

O que estará por detrás dessa ‘inibição’ e desse ‘fora-de-série’? Por certo, uma possibilidade que deve ser considerada é a opinião do professor. A aprovação ou reprovação advindas dele – que é aquele que detém o conhecimento, o saber – implícitas no tom da voz ao responder um questionamento, no olhar, nas atitudes.

O que determina se um cara é ou não fora-de-série é justamente o ‘tipo’ de pergunta que ele faz. A resposta do aluno diante disso é aprender comportamentos, aprender padrões, aprender quando e o quê se pode ou não se pode falar. Estes ensinamentos estão tão presentes na sala de aula quanto os referentes aos conteúdos matemáticos, pois constituem o discurso acadêmico ao qual nos referimos tão freqüentemente.

Outra vez, aqui, há a tomada do processo subjetivo. Há toda uma gama de identificação, de pertença ao grupo, de aceitação perante os membros da comunidade.

Insistimos na transferência pedagógica. Tornar-se ‘*caras fora-de-série*’ é ser amado pelo professor, é ser sustentado no processo de constituição, de ser alguém reconhecido como, é encontrar suporte para as ações. O processo, todavia, é tácito: o professor admira o aluno, é admirado por ele. Juntos constroem a Demonstração, alastram a Matemática.

Fg.8. O paradoxo do fracasso ou da impossibilidade de sucesso ou de fracasso: alguns pontos em comum nos episódios

“Se na Psicanálise degradamos a verdade, o que teremos nós para pôr em seu lugar? Que uso do saber poderemos nós substituir à reverência da verdade?” Miller

O ‘caso de Luísa’ trouxe-nos à tona a verificação de que nossa tentativa de condução do processo de aprendizagem é falha. Luísa não se mostrou receptiva às intervenções que

fizemos no sentido de que causassem suficiente modificação nas respostas dadas por ela com significação, isto é, ao que pudemos constatar, ela foi hábil o bastante para continuar a ‘reprodução de um discurso’: o discurso da ‘intervenção diferenciada’, o qual julgamos ‘além-de-não-sentido’, isto é, completo em sua universalidade, impossível de ser burlado.

Nossa diretriz nas sessões integradas, das quais os casos Joana e Luísa foram aqui apresentados, sempre foi regida pelo aforismo “*é falando que se aprende e é ouvindo que se ensina*”, pois como bem assevera Cabral, “*é preciso devolver a fala ao aluno, assim como é preciso aprender a exercer a escuta*” (Cabral, 1998: 213).

Ouvir o aluno não é tarefa fácil, insistimos. Corre-se o risco se de adiantar ao que é dito, perdendo-se no contexto da interpretação o que o próprio aluno poderia dizer.

Como a cadeia de significantes desliza sempre no campo do Outro, como o significado pertence sempre ao Outro, o aluno, que está preso aos significantes, procura responder ao discurso instaurado pela situação. Não é diferente com o que acontece nas sessões integradas. O aluno procura sempre responder àquele que ocupa a posição de sujeito-suposto saber. Não apenas ao que é efetivamente falado, ordem das palavras, ordem do dito, enunciado.

O discurso das sessões integradas, sustentado pela intervenção didática baseia-se em que “... *o que está em questão no discurso como uma estrutura necessária, que ultrapassa muito a palavra, sempre mais ou menos ocasional (...) é um discurso sem palavras*” (Lacan, 1992b: 11).

Toda resposta é dirigida a este discurso.

No entanto, a posição de sujeito-suposto-saber é colocada em xeque. As informações oriundas do campo psicanalítico fornecem os meios para que aqueles que dirigem a sessão integrada sempre procurem se afastar dessa posição; deixar que o sujeito aprendente se coloque em frente ao objeto matemático de que trata. Suas dúvidas e suas incertezas fazem parte de seu aprendizado e exigem dele, quiçá, parte de sua própria morte.

Tanto Joana quanto Luísa enfrentaram essa situação. A defesa peremptória de Joana pela palavra “derivada”, tomada como sendo dela, apropriada por ela, escamoteava a defesa que Joana oferecia ao fato de se sentir diante do discurso que exclui o sujeito, academicamente aceito e tomado como incontestável. As manipulações algébricas oferecidas por Luísa ao tratar da primitiva de uma função e da derivada denotavam o mesmo: um não querer saber de nada além daquilo, a falta de sentido desse discurso.

Acreditávamos que, uma vez diante da tarefa da escuta diferencial e da análise interpretativa, com as pontuações ocorridas, a modificação do sujeito-aluno seria inevitável. Ora, esquecemos o paradoxo do fracasso: tão logo tentamos cercear todas as possibilidades de falha na estrutura de ensino-aprendizagem, tão logo nos sentimos capazes de condução e sustentação plena do processo de aprendizagem, deparamo-nos com o ‘significante-sem-significado’. Na tentativa de apreender todas as possibilidades desta estrutura, capturando o sujeito-aluno; *“tentamos ‘preencher’ sua universalidade com seus componentes particulares”* (Žižek, 1992: 80), cercear as possíveis ‘falhas’ do ensino tradicional vigente, possibilitando ao aluno que fizesse uso da palavra, com produção de significados no Outro, em nós, que correspondesse ao que a formalização matemática espera, em termos acadêmicos. Desta forma o que fizemos foi acrescentar um outro

“... significante paradoxal que não é um significado particular-determinado, mas como que encarna ‘todas as significações’, a própria universalidade desta estrutura, embora seja, ao mesmo tempo, ‘o significante-sem-significado’ (Žižek, 1992:80).

O basteamento que procurávamos incitar fracassa em sua totalização, *“... inútil dizer que o ponto de basta tenta totalizar o campo próprio do ponto de basta não fosse a encarnação, a posituação deste fiasco essencial, dessa impossibilidade como tal”*. (Žižek, 1988: 203).

Em outras palavras, a operação ensino-aprendizagem envolve uma impossibilidade estrutural. Luísa encarnou essa impossibilidade ao ‘responder adequadamente’ ao nosso discurso, o que não é nada além de uma caracterização do ETV (a de repetição do discurso que agrada ao professor), essa ‘repetição’ é o que procurávamos escamotear, através da ‘escuta diferenciada’ e da posição de ‘professor-barrado’, aquele que não ocupa a posição de sujeito-suposto-saber; exigindo um compromisso do aluno com o saber, responsabilidades diante do conteúdo matemático, com o ‘discurso matemático’.

A resposta adequada do aluno, um grande número de vezes é, na opinião do aluno, aquela que o professor espera receber. Como o aluno reage diante de uma frase, aparentemente ingênua do professor, *“vocês mostram o contra-exemplo para se mostrarem ‘os bons’”*, como apresentamos no momento 1?

As observações mostraram que alguns alunos riram, outros pareciam sentir satisfação. Žižek observa que o endereçamento do amor ao Outro é tentativa de preencher a falta causada pela barreira intransponível de apreender o desejo do Outro: *“...tentamos*

preencher o abismo insustentável do ‘Che vuoi?’, a abertura cavada pelo desejo do Outro, oferecendo-nos ao Outro como objeto de seu desejo” (Žižek, 1992:114).

Os alunos tentam agradar ao professor: como resposta ao discurso matemático, apropriam-se das palavras, como fez Joana; apropriam-se dos ideais, como fez Tomás; mostram-se interessados sem o estar, como fez Luísa. O professor, via de regra, goza com a posição de sujeito-suposto-saber, como mostramos no momento 2. O ensinamento da professora foi muito além do conteúdo matemático.

Com a apresentação destes ‘fragmentos’ (re)afirmamos: (i) a convicção de que os espaços em que as situações de aprendizagem se desenrolam são subordinados ao Simbólico, ao Imaginário e ao Real, ou seja, reafirmamos nossa crença na subjetividade inerente a toda e qualquer ‘sala de aula’; (ii) que as demonstrações em matemática são, de fato, *Demonstrações em Matemática*, de acordo com a terminologia que adotamos no capítulo *Filosofia*; (iii) o quanto é difícil para o sujeito-aprendente tornar-se um ‘outro’ de si mesmo, assumindo compromissos com o saber que adquire, abandonando convicções sustentadas pelas próprias identificações.

Considerações nada finais

“Justamente no ponto em que se poderia considerar terminada é que começa de verdade. Começa além do seu suposto bem-estar e além do momento em que principia a se sentir bem sob a sua pele” (Miller, 2002, sobre o término da análise)

“O orgulho educativo é tão pouco desejável quanto o orgulho terapêutico” (Freud em ‘Recomendações aos médicos que exercem a psicanálise’)

Miller (1996) comentando as dificuldades de qualquer leitor, analista ou não, em fazer uma leitura d’ *O Seminário* de Lacan, do discurso lacaniano, indaga:

“É que se coloca a questão ‘o que é isso?’ – o que é o real, o que é o significante?, o que é o falo? Buscam-se substâncias e sua definição. Nunca se encontrará nada senão círculos viciosos, pois essas categorias penetram-se umas nas outras, como um acordeão – em certo sentido, todas são as mesmas, em outro podem se diferenciar, talvez ao infinito” (Miller, 1996: 67).

Toda sala de aula – particularmente a de matemática, cujo discurso pauta-se justamente no fornecer ‘definições’ – apresenta traços assim. O professor busca resposta a questões como ‘Por que ele (o aluno) não aprendeu?’, ‘O que é necessário para motivá-lo?’, ‘Como ensinar?’, ‘O que é a matemática?’, ‘O que é a demonstração?’, ‘O que é epsilon?’, ‘O que é...?’. E se sente perdido. Essa é a dimensão do real.

Ora, não se encontrarão respostas, como não as há para o primeiro grupo. A psicanálise mostra-nos a dimensão do *desejo* e a lei “*é impossível fazer desejar*”. É a falta assinalando a impossibilidade de ‘motivar’, de descobrir uma ‘maneira certa de ensinar’, de descobrir uma ‘maneira certa de aprender’. Não há significante que preencha a universalidade através de particularidades, como o dissemos acima, baseados em Žižek.

Lacan nos mostra a transferência em suas múltiplas faces, indica-nos o simbólico emaranhando-se no imaginário de cada um e aponta para o ‘sem-sentido’ do Real. Todo o esforço do último período de seu ensino pautava-se nessa premissa: a supremacia do Real. O que acontece, no entanto, como Hegel já previa, é um enorme confronto, uma luta incansável do entendimento por reduzir os momentos em sua significação.

Muito mais do que as vozes dos professores e alunos, o que impera na sala de aula, o que impera em toda a parte, é o discurso, e nele o entendimento se faz existir.

O discurso da academia, que muito se aproxima do *‘discurso do mestre’* que apresentamos, insiste em ignorar esta dimensão subjetiva. É por isso que, mesmo entre nós, educadores matemáticos, muitos estão sempre preocupados com a ‘melhora de nossos alunos’, com a ‘melhora de nossos professores’, com a nossa própria ‘melhora’, julgando que a função da Educação Matemática é construir possibilidades para que se ‘ensine’ melhor. O imaginário desses educadores reflete uma idealização utópica de ensino. Esse é outro papel do discurso universitário.

Parece mesmo que o que há a descobrir é que não há o que descobrir. Que a impossibilidade para o sujeito é a alternativa. A única saída é perceber que não há saída. E neste caso, por que continuar? Qual a luz no fim do túnel? O que dissipa as angústias e a solidão?

Uma resposta possível é a certeza da circularidade do caminho, de que não há ‘fim do túnel’. Que todo fim já marca, antes de mais nada, um retorno ao começo; que não será um mesmo caminho, apenas um novo que conservará necessariamente algo do anterior. É isso que nos ensina Hegel.

O que nos ensina Lacan é a descoberta de que o Outro é barrado.

O grande paradoxo que se delineou nesta pesquisa foi a constatação da busca pelo que já se encontrou. Acreditávamos tanto, e ainda acreditamos, naquilo em que procurávamos encontrar, que a constatação do encontro não foi mais que mera constatação e resta-nos compartilhar a descoberta.

E então, o conselho de Freud de abster-nos de orgulho pode simplesmente indicar-nos que uma possibilidade é abandonarmos a posição de sujeito suposto saber. Enfrentarmos a tarefa de ser educadores a partir da posição de sustentar a possibilidade de o aluno assumir posições e compromissos com o saber. Guiar-nos pelo, e nos mantermos no, papel de coadjuvante, deixar que o aluno fale, ouvi-lo.

Estes foram os ensinamentos do GPA-RC durante os anos que direcionou este trabalho.

O meu próprio compromisso, que não me isenta de enfrentar dificuldades e assumir um posicionamento, é procurar manter as diretrizes que me foram oferecidas pela Psicanálise e pela Filosofia nas salas de aula. Não será fácil.

Mas é necessário, porque senão, a possibilidade de ‘ex-sistência’ seria desconsiderada e, já dizia Caetano:

*“Existirmos a que será que se destina?
Pois quando tu me deste a rosa pequenina
Vi que és um homem lindo e que se acaso a sina
Do menino infeliz não se nos ilumina
Tampouco turva-se a lágrima nordestina
Apenas a matéria vida era tão fina
E éramos olharmo-nos, intacta retina:
A cajuína cristalina em Teresina”.*

Referências Bibliográficas

- ALIBERT, D. & THOMAS, M. (1991) – Research on Mathematical Proof. In David Tall (Ed.), *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer, 215 – 230.
- ALTHUSSER, L. (1998). *Aparelhos Ideológicos de Estado: notas sobre os aparelhos ideológicos de estado*. Rio de Janeiro (RJ), Graal, 1998, 128p.
- AMIT, M. & FRIED, M.N. (2002). Authority in Mathematics Classroom and its influence on students' ability to reflect. *Proceedings of the 26th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 26). Norwich, Inglaterra. (2): 41 – 48.
- AQUINO, M. F. (2002). O conceito de Dasein na Ciência da Lógica. In: Denis L. Rosenfield (Ed.), *Hegel, a moralidade e a religião*. Rio de Janeiro (RJ):Jorge Zahar, 2002, p. 63 – 70.
- ARSAC, G. (1987). L'Origine de la démonstration: essai d'épistémologie didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. 8(3): 267-312.
- ATKINSON, D.; MOORE, A. (1998). How particular lacanian notions might be helpful for evaluating profiles of teacher competences and supervising students on their teaching practice. *Chreods*. 8: 3 – 11.
- ÁVILA, Geraldo. (2002). O ensino do Cálculo e da Análise. *Matemática Universitária, SBM*, 33: 83 – 95.
- BALACHEFF, N. (1987). Processus de preuve et situations de validation. *Educational Studies in Mathematics*. 18 (2): 147 – 176.
- BALACHEFF, N. (1988). Aspects of proof in pupils' practice of school mathematics. In David Pimm (Ed.). *Mathematics Teachers and Children*. Hodder and Stoughton, London, 216 – 229.
- BALACHEFF, N. (1990). Beyond a Psychological Approach: the Psychology of Mathematics Education. *For the Learning of Mathematics*. 10 (3): 2 – 8.
- BALACHEFF, N.; MOVSHOVITZ-HADAR, N. (1992). The theory and practice of proof. Discussion paper. ICME -7
- BALDINO, R.R.(1995). Ensino Remedial em Recuperação Paralela. *Zetetiké*, 3: 73-95.
- BALDINO, R.R.(1999). Pesquisa-ação para formação de professores: leitura sintomal de relatórios. In Maria A.V. Bicudo (org.), *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. Rio Claro (SP), Ed. UNESP, 221 – 145.

- BALDINO, R.R. (2001). Sobre a identidade em Hegel. (mimeo).
- BALDINO, R.R. (2002). Hegel era idealista e Marx materialista? (mimeo).
- BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B. (1994). A pulsão em um caso de dificuldade especial em cálculo. *Educação & Sociedade*. 49: 485 – 500.
- BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B. (1997). Os quatro discursos de Lacan e a Educação Matemática. *Quadrante*. 6(2): 1 – 24.
- BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B. (1998). Lacan and the school's credit system. *Proceedings of the 22nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 22). Stellenbosch, África do Sul, (2): 56 – 63.
- BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B. (1999). Lacan's four discourses and Mathematics Education. *Proceedings of the 23rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 23). Haifa, Israel. (2): 57 – 64.
- BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B. (2000). *Revivendo o Cálculo infinitesimal com o uso de tecnologias do ponto de vista da Educação Matemática*. Relatório Interno do Departamento de Matemática, UNESP, Rio Claro. Mimeo.
- BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B.; CARVALHO, A.M.F.T. (2001). Relato de uma sessão integrada. Disponível em: <[http:// www.gpa-rc.mat.br](http://www.gpa-rc.mat.br)>. Acesso em 20/07/2003.
- BALDINO, R.R.; SOUZA, A.C.C. (1999). Action Research: commitment to change, personal identity and memory. *Proceedings of the 23rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 23). Haifa, Israel. (2): 65 – 72.
- BARNARD, T.; TALL, D. (1997). Cognitive Units, Connections and Mathematical Proof. *Proceedings of the 21st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 21). Lahti, Finlândia. 14-19 Julho, (1): 41 – 48.
- BERDOT, P.; BLANCHARD-LAVILLE, C.; BRONNER, A. (2001). Mathematical Knowledge and its Relation to the Knowledge of Mathematics Teachers: Linked Traumas and Resonance of Identity. *For the Learning of Mathematics*, 21 (1): 2 – 11.
- BISHOP, A.; FITZSIMONS, G. E.; SEAH, W. T. (2001). Do teachers implement their values in mathematics classrooms? *Proceedings of the 25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 25). Utrecht. (2): 169 – 176.

- BLANCHARD - LAVILLE, C. (1992). Applications of Psychoanalysis to the In-Service Training of Mathematics Teachers. *For the Learning of Mathematics*, 12 (3): 45-51.
- BLANCHARD - LAVILLE, C. (1997). L'Enseignant et la transmission dans l'espace psychique de la classe. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 17 (3): 151-176.
- BOURDIEU, Pierre. (1987). A opinião pública não existe. In: Michel J. M. Thiollent, *Crítica Metodológica, Investigação social & Enquete Operária*. 5ª.edição. São Paulo (SP): Polis, p.137 – 152, 1987.
- BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean Claude.(1992). *A reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino*. 3ª.edição. Rio de Janeiro (RJ): Francisco Alves, 1992.
- BOURGEOIS, B. (1995). A Enciclopédia das Ciências Filosóficas de Hegel. In *Enciclopédia das Ciências Filosóficas. A Ciência da Lógica*. v.1, 373 - 443. São Paulo (SP): Loyola.
- BREEN, C. (2000). Becoming more aware: psychoanalytic insights concerning fear and relationship in the mathematics classroom. *Proceedings of the 24th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 24). Japão. (2) : 105 – 112.
- BROUSSE, Marie-Hélène. (1997). A pulsão. In: Richard Feldstein, Bruce Fink e Marie Jaanus (Orgs.) *Para ler o Seminário 11 de Lacan*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 1997, p. 115 – 133.
- BROWN, T.; HARDY, T.; WILSON, D. (1993). Mathematics on Lacan's Couch. *For the Learning of Mathematics*, 13 (1): 11 – 14.
- CABRAL, T.C.B. (1998). *Contribuições da Psicanálise à Educação Matemática: a lógica da intervenção nos processos de aprendizagem*. Tese de doutorado, FE, USP, São Paulo (SP), 233p.
- CABRAL, T.C.B. (2001). Lógica da intervenção didática. In: Cury, Helena Noronha (Org.). *Formação de Professores de Matemática. Uma visão Multifacetada*. Porto Alegre (RS): EDIPUCRS, 2001, p. 89 –128.
- CABRAL, T.C.B. & BALDINO, R.R. (2002). Lacanian psychoanalysis and pedagogical transfer: affect and cognition. *Proceedings of the 26th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 26). Norwich, Inglaterra. 2: 169 – 176.

- CABRAL, T.C.B. & CATAPANI, E. (2003). Imagens e olhares em uma disciplina de Cálculo em serviço. *Zetetiké*, 11(19): 101 – 116.
- CARLSON, M. P. (1999). The Mathematical Behavior of six successful mathematics graduate students: influences leading to mathematical success. *Educational Studies in Mathematics*. 40: 237 – 258.
- CARVALHO, A.M.F.T. (2001). Dominação e exclusão: discurso matemático. Trabalho apresentado no V EBRAPEM. Comunicação Científica. PUC-SP, São Paulo, SP. 02 – 04 Novembro. In Anais do V Ebrapem, 51 – 54.
- CARVALHO, Ana M.F.T. (2002). A dialetização da demonstração. Trabalho apresentado no VI EBRAPEM. Comunicação Científica. UNICAMP, Campinas, SP. 08 – 09 Novembro. In Anais do VI Ebrapem, 126 – 131.
- CARVALHO, Ana M.F.T. (2003a). Educação Matemática & Psicanálise: perspectivas da demonstração. Trabalho apresentado no VII EBRAPEM. Comunicação Científica. UNESP, Rio Claro, SP. 14 – 16 Novembro. In Anais do VII Ebrapem, cd room.
- CARVALHO, Ana M.F.T. (2003b). Psicanálise e Educação Matemática: as sessões integradas. Palestra proferida no *Grupo Temático Psicologia da Educação Matemática*, no VII EBRAPEM. UNESP, Rio Claro, SP. 14 – 16 Novembro. In Anais do VII Ebrapem, cd room.
- CARVALHO, Ana M.F.T. (2004). A Extimidade da Demonstração. Trabalho apresentado no VIII EBRAPEM. Comunicação Científica. UEL, Londrina, PR. 12 – 14 Novembro. In Anais do VII Ebrapem, cd room.
- CARVALHO, Ana M.F.T. & CABRAL, T.C.B. (2003) Teacher and Students: setting up the transference. *For the learning of mathematics*. 23(2): 11 – 14. 2003.
- CARVALHO, Ana M.F.T. & CABRAL, T.C.B. (2002). Demonstrações: ressignificações. Trabalho apresentado no VII Encontro Paranaense de Educação Matemática, VII EPREM. Comunicação Científica. Foz do Iguaçu, PR, 21 –24 Novembro. In Anais do VII EPREM, cd-room.
- CARVALHO, Ana Márcia F.T.; CABRAL, Tânia Cristina B.; BALDINO, Roberto R. Da Transferência de Trabalho para o Trabalho sobre a Transferência: as Dificuldades para Mudar. Trabalho apresentado na XI Conferência Interamericana de Educação Matemática, XI CIAEM. GT de Educação Matemática e Sociedade. Comunicação Científica. Blumenau, SC, 13 –17 Julho. In Anais da XI CIAEM, cd-room, 2003a.

- CARVALHO, Ana Márcia F.T. ; CABRAL, Tânia Cristina B.; BALDINO, Roberto R. Sessões Integradas: tempo para mudanças. Trabalho apresentado no II SIPEM, Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. GT de Educação Matemática e Ensino Superior. Comunicação Científica. Santos, SP, 29 Outubro –1º Novembro. In Anais do II SIPEM, cd-room, 2003b.
- CATAPANI, Elaine C. (2001) *Alunos e professores de um curso de Cálculo em serviço. O que querem?* 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), UNESP – RC.
- CONFREY, Jerrey (1990); A Review of the Research on Student Conceptions in Mathematics, Science and Programming. In Cazden, C. (Ed.): *Review of Research in Education*, 16: 3-56.
- CUNHA, Marcos V. (2002). *Psicologia e Educação*. Rio de Janeiro (RJ): DP&A, 2002, 2ª. edição, 2002, 120p.
- DAVIS, P.J. (1993). Visual Theorems. *Educational Studies in Mathematics*. 24: 333 – 344.
- DOR, J. (1995). *Introdução à leitura de Lacan. Estrutura do sujeito – v.2*. Porto Alegre (RS): Artes Médicas Sul.
- DAVIS, P.J. (1993). Visual Theorems. *Educational Studies in Mathematics*. 24: 333 – 344.
- DOMINGUES, Hygino H. (2002). A Demonstração ao longo dos séculos. *Bolema*. Rio Claro: UNESP, n. 18, 2002, p. 55 – 67.
- DUBINSKY, E. & TALL, D. (1991). Advanced Mathematical Thinking and the Computer. In David Tall (Ed.), *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer, 231 – 248.
- DUFFIN, J.; SIMPSON, A. (1993). Natural, Conflicting and Alien. *The Journal of Mathematical Behavior*. (12) 4: 313 – 328.
- DUFFIN, J.; SIMPSON, A. (1997). Towards a new theory of Understanding. *Proceedings of the 21st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 21). Lahti, Finlandia. 14-19 Julho, (4): 166 – 173.
- EPSTEIN, D.; LEVY, S. (1995). Experimentation and Proof in Mathematics. *Notices of the AMS*. 42(6): 670 – 674.
- FELDSTEIN, R.; FINK, B.; JAANUS, M. (1997). *Para Ler o Seminário 11 de Lacan*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Ed., 283p.
- FERREIRA, AB.H.(1986). *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. 2ª.edição. Rio de Janeiro (RJ): Nova Fronteira.
- FISCHBEIN, E. (1982). Intuition and Proof. *For the Learning of Mathematics*. 3(2): 9 – 18,24.

- FINK, Bruce.(1998). *O sujeito lacaniano – entre a linguagem e o gozo*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Ed., 253p.
- FORBES, Jorge (1999). *Da palavra ao gesto do analista*. Texto estabelecido por Maria Margareth Ferraz de Oliveira. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 190p.
- FREUD, sigmund.(1988). *Estudos sobre a histeria*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. 2ª. edição, v.II. Rio de Janeiro (RJ): Imago, 318p.
- FREUD, sigmund. (s/d). *A dinâmica da Transferência*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XII, p.131-147. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (s/d). *Observações sobre o amor transferencial*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XII, p. 207-227. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (s/d). *Recomendações aos médicos que exercem a psicanálise*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XII, p. 147 - 162. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (s/d). *Sobre o início do tratamento*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XII, p. 207-227. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (s/d). *Recordar, repetir e elaborar*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XII, p. 191 – 206. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1972). *Fragmentos de análise de um caso de histeria*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.VII. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1975a). *Esboço de Psicanálise*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XXIII, p. 165-235. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1975b). *Análise Terminável e Interminável*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XXIII, p. 239-287. Rio de Janeiro (RJ): Imago.

- FREUD, sigmund. (1975c). *Algumas lições elementares de Psicanálise*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XXIII, p. 313-321. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1975d). *Além do princípio de prazer*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XVIII, p. 12 – 86. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1975e). *Psicologia de Grupo e a Análise do Ego. Cap. VII – A Identificação*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XVIII, p. 133 –140. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1976a). *Conferências Introdutórias sobre Psicanálise. Conferência XXVII – Transferência*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XVI, p.503-539. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1976b). *Prefácio a Juventude Desorientada, de Aichhorn*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XIX. p. 307- 308. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1976c). *O Ego e o Id*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XIX. p. 1 – 81. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- FREUD, sigmund. (1976d). *Uma breve descrição da Psicanálise*. Edição Standart Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v.XIX. p.215 – 234. Rio de Janeiro (RJ): Imago.
- GARCIA-ROZA, Luiz A. (2001). *Freud e o inconsciente*. 18^a ed, Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- GARNICA, Antonio Vicente M. (1995). *Fascínio da técnica, declínio da crítica: Um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de Matemática*. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Rio Claro (SP). IGCE, UNESP .
- GARNICA, Antonio Vicente M. (1996a). Da literatura sobre prova rigorosa em Educação Matemática: Um levantamento. *Quadrante*. 5(1): 29-59.
- GARNICA, Antonio Vicente M. (1996b). Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de matemática. *Zetetiké*. 4(5): 7 – 28.
- GARNICA, Antonio Vicente M. (1996c). Lakatos e a filosofia do Provas e Refutações: contribuições para a Educação Matemática. *Educação & Sociedade*. 56: 431 – 451.

- GARNICA, Antonio Vicente M. (1999). Filosofia da Educação Matemática: ressignificações e uma proposta de pesquisa. In Maria A.V. Bicudo (org.), *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. Rio Claro (SP), Ed. UNESP, 59 – 74.
- GARNICA, Antonio Vicente M. (2001). Pesquisa Qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. *Mimesis*. 22(1): 35 – 48.
- GARNICA, Antonio Vicente M. (2001). É necessário ser preciso? É preciso ser exato? “Um estudo sobre argumentação matemática” ou “Uma investigação sobre a possibilidade de investigação”. In: Cury, Helena Noronha (Org.). *Formação de Professores de Matemática. Uma visão Multifacetada*. Porto Alegre (RS): EDIPUCRS, 2001, p. 49 – 87.
- GARNICA, Antonio Vicente M. (2002). As demonstrações em Educação Matemática: um ensaio. *Bolema*. Rio Claro: UNESP, n. 18, 2002, p. 91 – 99.
- HADAMARD, Jacques (1945). *The Mathematicians's Mind. The Psychology of Invention in the Mathematical Field*. Paperback printing. Princeton, New Jersey: Princeton Science Library.
- HANNA, Gila (1983). *Rigorous Proof in Mathematics Education*. Curriculum Series, 48. Toronto, Ontario: Ontario Institute for Studies in Education.
- HANNA, Gila. (1989a). More than Formal Proof. *For the Learning of Mathematics*. 9 (1): 20 – 23.
- HANNA, Gila. (1989b). Proofs that proove and proofs that explain. *Proceedings of the 13rd. Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 13). Paris, França. (2): 45 – 51.
- HANNA, Gila. (1990). Some pedagogical aspects of proof. *Interchange*. 21(1): 6 – 13.
- HANNA, Gila. (1991). Mathematical Proof. In D. O.Tall (Ed.), *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer, 54-61.
- HANNA, Gila. (1995). Challenges to the importance of proof. *For the Learning of Mathematics*. 15 (3): 42 –49.
- HANNA, Gila. (2000). Proof, explanation and exploration: an overview. *Educational Studies in Mathematics*. 44: 5 – 23.
- HANNA, Gila; JAHNKE, H. N. (1993). Proof and aplication. *Educational Studies in Mathematics*. (24): 421 – 438.
- HANNA, Gila; JAHNKE, H. N. (1999). Using arguments from physics to promote understanding of mathematical proofs. *Proceedings of the 23rd. Conference of the International*

- Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 23). Haifa, Israel. (3): 73 – 80.
- HANNA, Gila; JAHNKE, H. N. (2002). Arguments from physics in mathematical proofs: an educational perspective. *For the Learning of Mathematics*. 22 (3): 38 –45.
- HAZZAN, O.; LERON, U. (1996). Students' Use and Misuse of Mathematical Theorems: The case of Lagrange's Theorem. *For the Learning of Mathematics*. 16 (1): 23 – 26.
- HEGEL, Georg W.F. (2001). *Fenomenologia do Espírito*. Parte1. 6^a. edição. Petrópolis (RJ): Vozes, 271p.
- HEGEL, Georg W.F. (1995). *Enciclopédia das Ciências Filosóficas. A Ciência da Lógica*. V.1. São Paulo (SP): Loyola, 443p.
- HERSH, R. (1993). Proving is convincing and explaining. *Educational Studies in Mathematics*. (24): 389 – 399.
- HEWITT, D. (1997) Teacher as Amplifier, Teacher as Editor: a metaphor based on some dynamics in communication. *Proceedings of the 21st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 21). Lahti, Finlandia. 14-19 Julho.(3): 73 – 80
- HYPOLITE, Jean. (1941). Notas sobre a Phénoménologie de L'Esprit. In *Phénoménologie de L'Esprit*. Paris: Aubier (1941).
- INWOOD, M. (1997). *Dicionários de Filósofos. Dicionário Hegel*. Jorge Zahar Editor.
- KAUFMANN, Pierre (1996). *Dicionário Enciclopédico de Psicanálise. O legado de Freud e Lacan*. Pierre Kaufmann (ed.). Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques.(1978). *Escritos*. Coleção Debates. São Paulo (SP): Perspectiva.
- LACAN, Jacques. (1985a). *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 2: O eu na teoria de Freud e na técnica da Psicanálise – 1954 - 1955*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques. (1985b). *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 20: Mais, ainda – 1972-1973*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques. (1985c). *Os Complexos Familiares – na formação do indivíduo*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 92p.
- LACAN, Jacques. (1992a). *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 8: A Transferência – 1960 - 1961*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques. (1992b). *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 17: O avesso da Psicanálise – 1969 - 1970*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.

- LACAN, Jacques. (1993). *Televisão*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques. (1997). *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 1: Os escritos técnicos de Freud – 1953 - 1954*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques. (1998a). *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 11: Os quatro conceitos Fundamentais da Psicanálise – 1964*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques. (1998b). *Escritos*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- LACAN, Jacques. (2003). *Outros Escritos*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 607p.
- LAKATOS, Irme. (1976). *A Lógica do Descobrimento Matemático: Provas e refutações*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1976.
- LAPLANCHE, J. & PONTALIS, J.B. (1998). *Vocabulário da Psicanálise*. 3ª ed., São Paulo (SP): Martins Fontes.
- LAURENT, Eric (1997). Alienação e separação. In: Richard Feldstein, Bruce Fink e Marie Jaanus (Orgs.) *Para ler o Seminário 11 de Lacan*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 1997, p. 31 – 51.
- LEIVAS, C. R. C. (2002). A idéia de Deus como efetividade do mundo: a divinização do Estado em Hegel. In *Hegel, a moralidade e a religião*. Denis L. Rosenfield (Ed.) Jorge Zahar Editor.
- LIMA, Elon (1991). *Meu professor de matemática e outras histórias*. Coleção do Professor de Matemática. IMPA. Rio de Janeiro (RJ): Sociedade Brasileira de Matemática, SBM.
- LIMA, Elon (2003). *Matemática e ensino*. Coleção do Professor de Matemática. IMPA. Rio de Janeiro (RJ): Sociedade Brasileira de Matemática, SBM, 2ª edição.
- LOPES, Eliane M.T. (2001). *A psicanálise escuta a Educação*. Eliana Marta Teixeira Lopes (Org.), 2ª. edição. Belo Horizonte (MG): Autêntica, 2001, 223p.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo (SP): EPU, 1986, 99p.
- MCLEOD, Douglas B. (1991). Research on Learning and Instruction in Mathematics: The Role of Affect. In E. Fennema; T. P. Carpenter; S. J. Lamon (Eds.), *Integrating Research on Teaching and Learning Mathematics*. State University of New York Press, New York, 55-82.

- MAHER, C.; MARTINO, A. M.; PANTOZZI, R.S. (1995). Listening Better and Questioning Better: a case study. *Proceedings of the 19th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 19). Recife, Brasil.(3): 82 – 89.
- MANDIL, R. (2004). Abertura e Fechamento do inconsciente. *Vide e Bula, n.8, Boletim eletrônico da Escola Brasileira de Psicanálise*. www.ebp.org.br/videebula8. Último acesso em 26/03/2004.
- MARIOTTI, M.A.; BUSSI, M.G.B. ; BOERO, P.; FERRI, F. ; GARUTI, R. (1997). Approaching Geometry theorems in contexts: from history and epistemology to cognition. *Proceedings of the 21st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 21). Lahti, Finlândia. 14-19 Julho, (1): 180 – 195.
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (1996). *Matemas I*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 200p.
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (1997). *Lacan Elucidado. Palestras no Brasil*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 608p.
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (1997a). Parte I: Excomunhão. Contextos e Conceitos. In *Para Ler o Seminário 11 de Lacan*. RICHARD FELDSTEIN; BRUCE FINK; MAIRE JAANUS (ORGS.). Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Ed., 283p.
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (1999). *Perspectivas do Seminário 5 de Lacan*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 117p.
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (2001a). Lacan's Later Teaching. *Lacanian Ink*. 20: 4 – 41.
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (2001b). Psicanálise Pura, Psicanálise Aplicada & Psicoterapia. *Phoenix. Revista da Delegação de Paraná da Escola Brasileira de Psicanálise*, 3: 9 – 44. L'Orientation Lacanienne. Le Lieu et le lien (2000 - 2001). *La Cause Freudienne*, 48. (Traduzido por Maria de Souza).
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (2001c). A Psicanálise, uma disciplina do Real. *Revista Mental, 9junho de 2001: 1 – 9*. L'Orientation Lacanienne. Le Lieu et le lien (2000 - 2001). (Traduzido por Alain Mouzat).
- MILLER, JACQUES.-ALAIN. (2002). *Percursos de Lacan. Uma introdução*. 2ª edição. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 152 p. (Traduzido por Ari Roitman).
- MONTEIRO, Elisabete A. (2000). *A transferência e a ação educativa*. Dissertação de mestrado, FE, USP, São Paulo (SP), 115p.

- MOORE, A.; ATKINSON, D. (1998). Charisma, Competence and Teacher Education. *Discourse: studies in the cultural politics of education*. 19 (2): 171 – 181.
- MOREIRA, Viviane. C. (2002). Hegel, Leibniz e a justificação do cálculo das diferenças e das somas. In: Denis L. Rosenfield (Ed.). *Hegel, a moralidade e a religião*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 2002, p. 117- 130.
- NEUBRAN D, M. (1989). Remarks on the acceptance of proofs: the case of some recently tackles major theorems. *For the Learning of Mathematics*. 9 (3): 2 – 6.
- OLIVEIRA, Maria L. (2003). *Educação e Psicanálise: história, atualidade e perspectivas*. Maria Lúcia de Oliveira (Org.). São Paulo (SP): Casa do Psicólogo, 2003, 254p.
- PLANT, R.(2000). *Hegel, sobre religião e filosofia*. Editora UNESP, 2000, 60p.
- PLATÃO (1987). *Diálogos – O Banquete*. 4^a edição. (Tradução e notas de José Cavalcante de Souza). Coleção ‘Os pensadores’. São Paulo (SP): Nova Cultural, 1987, p. 7- 53.
- QUINET, Antonio. (1993). *As 4+1 Condições da Análise*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 1993, 124p.
- RAV, Y. (1999). Why do we prove theorems? *Philosophia Mathematica*. 3 (7): 5 – 41.
- ROSENFELD, DENIS L. (2002a). *Hegel*. Coleção Passo-a-passo – Filosofia. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 2002, 78p.
- ROSENFELD, DENIS L. (2002b). A metafísica e o absoluto. In: Denis L. Rosenfield (Ed.). *Hegel, a moralidade e a religião*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 2002, p. 163 – 182.
- ROUDINESCO, E. & PLON, M. (1998). *Dicionário de Psicanálise*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor.
- SANTOS, F.M.T. & MORTIMER, E.F. (1999). Estratégias e táticas de resistência nos primeiros dias de aula de Química, *Química Nova na Escola*, n.10, 32-36.
- SIMPSON, Adrian (1994). Student Attitudes to Proof. Abstracts of the sessions of the Working Group on Advanced Mathematical Thinking. *Proceedings of the 18th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Lisboa, Portugal, 26-30.
- SIMPSON, Adrian (1995). Developing A Proving Attitude. *Proceedings of Justifying and Proving in School Mathematics*, Institute of Education, Londres, Inglaterra, 39-46.
- SKEMP, Richard R. (1993). *The Psychology of Learning Mathematics*. Hillsdale, New Jersey, Estados Unidos: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

- SMITH III, J. P.; HUNGWE, K. (1998). Conjecture and Verification in research and teaching: conversations with young mathematicians. *For the Learning of Mathematics*. 18(3): 40 – 46.
- SOUZA, Antonio Carlos Carrera de; TEIXEIRA, Marcos V., BALDINO, Roberto R., CABRAL, Tânia C.B. (1995). Novas diretrizes para a licenciatura em matemática. *Temas & Debates: “Formação de Professores de matemática”*, SBEM, ano VII, 7, p. 41-65, 1995.
- SOUZA, Antonio Carlos Carrera de; LINARDI, Patrícia R.; BALDINO, Roberto R. (2000a) Posição Política é questão de gosto. Relatório interno do departamento de Matemática da UNESP, campus de Rio Claro. no. 58, outubro 2000.
- SOUZA, Antonio Carlos Carrera de; LINARDI, Patrícia R.; BALDINO, Roberto R. (2000b) Análise dialética como intervenção discursiva na política da academia. Relatório interno do departamento de Matemática da UNESP, campus de Rio Claro. no. 58, outubro 2000.
- TAHTA, D. (1995). Ever present affectivity. *Chreods*, 9.
http://s13a.math.aca.uk/Chreods/Issue_9/DickTahta/Dick.htm
- TALL, David (1979). Cognitive aspects of proof, with special reference to the irrationality of $\sqrt{2}$. *Proceedings of the 3rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 3). Warwick, Inglaterra. (1) 206-207.
- THIOLENT, Michel. (1988). *Metodologia da pesquisa-ação*. Coleção “Temas básicos de pesquisa-ação”. São Paulo (SP): Cortez.
- THIOLENT, Michel. (1987). *Crítica Metodológica, Investigação Social & Enquete Operária*. 5^a. edição. São Paulo (SP): Polis, 1987, 270p.
- THURSTON, W.P. (1995). On Proof and Progress in Mathematics. *For the Learning of Mathematics*. 15 (1): 29 – 37.
- VINNER, S. (1997). From intuition to inhibition – Mathematics, Education and other Endangered Species. *Proceedings of the 21st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 21). Lahti, Finlandia. 14-19 Julho, (1): 63 – 78.
- WALKERDINE, V. (1990). Difference, Cognition, and Mathematics Education. *For the Learning of Mathematics*. 10 (3): 51 – 56.

- WILSON, D. (1998). The transference relation in Teaching. *Chreods*. 8: 33 – 41.
http://s13a.math.aca.uk/Chreods/Issue_8/Dave_W.htm
- ZACK, V. (1997). “You have to prove us wrong”: proof at the elementary school level. *Proceedings of the 21st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (PME 21). Lahti, Finlandia. 14-19 Julho, (4): 291 – 298.
- ŽIŽEK, slavoj. (1988). *O mais sublime dos histéricos. Hegel com Lacan*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 1988, 230p.
- ŽIŽEK, slavoj. (1992). *Eles não sabem o que fazem. O sublime objeto da ideologia*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 1992, 197p.
- ŽIŽEK, slavoj. (1993). Hegel’s Logic as a Theory of Ideology. *Lacanian Ink*, 7: 31 – 45.
- ŽIŽEK, slavoj. (1996). O espectro da ideologia. In: Slavoj Žižek (Org.) *Um mapa da ideologia*. Rio de Janeiro (RJ): Contraponto, 1996, p.7 –38.
- ŽIŽEK, slavoj. (1997). A Lâmina de David Lynch. In: Richard Feldstein, Bruce Fink e Marie Jaanus (Orgs.) *Para ler o Seminário 11 de Lacan*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar Editor, 1997, p. 220 – 235.
- ŽIŽEK, slavoj. (2002). *For they do not know what they do: enjoyment as a political factor*. Londres: Verso.
- ŽIŽEK, slavoj. (2003). O Real da ilusão cristã: notas sobre Lacan e a religião. In: Vladimir Safatle (Org.) *Um limite tenso. Lacan entre a filosofia e a psicanálise*. São Paulo (SP): UNESP, 2003, p. 169 – 187.

Créditos das figuras:

- Figura 1 (Página 87): “A ilusão do buquê invertido” Lacan (1998b: 680).
- Figura 2 (Página 89): “O esquema de Lacan” Lacan (1998b: 681).
- Figura 3 (Página 93): “Transformação da precedente” Lacan (1998b: 687).
- Figura 4 (Página 143): www.wapol.org/down/images/borromeano.jpg

Anexo – Entrevista

A entrevista foi realizada dia 16 de abril de 2003, durante a tarde, com um professor, que chamamos Otávio, no IMECC - UNICAMP, Campinas, SP.

AM: Por favor, poderia me falar um pouquinho sobre a visão que o sr. tem sobre as demonstrações em matemática.

Otávio: É, o que eu tenho assim como experiência..., é o doutorado foi uma experiência interessante em termos de demonstração, porque quando a gente não tem o resultado, e a gente gostaria de ter um resultado, então você começa de trás pra frente. Assim que eu entendo a demonstração. Isto é, por ser um processo original, [a partir] do resultado vão se colocando coisas de tal forma que você chegue naquilo que você deseja, mas pode acontecer que o problema fique muito mal posto, que você coloque tantas condições que [o problema] passa a não ter interesse. Agora, quando você tem demonstrações já de coisas que a gente sabe que são verdade, não?, eu entendo que tem dois tipos de demonstrações: uma aquela em que você usa muitos conceitos, que faz o aluno realmente aprender, não?, eu acho essas são interessantes; e tem aquelas que talvez sejam um pouco complicadas, nesses cursos mais abstratos, eu chamaria, que são aquelas demonstrações construtivas. Na verdade, as demonstrações construtivas são muito particulares; saem de algum resultado muito forte, não saem assim..., normalmente...[na demonstração, quer dizer....] Então, eu diria que as demonstrações, em termos da graduação, em geral, a maioria delas não é construtiva, quer dizer ...dá prá ser assimilada pelos alunos, mas quando você passa para a pesquisa, muitas delas são realmente bastante complicadas [que]..., são bastante construtivas. ERH, no fundo você tem que pensar em resolver novas técnicas...

AM: O sr. leciona cursos na graduação, de análise, por exemplo.

Otávio: Correto.

AM: Bem, os cursos de análise, eles tem os resultados todos fundamentados em demonstrações, não é?

Otávio: Demonstrações.

AM: Como que o sr. acha que os alunos encaram esses cursos com relação a essas demonstrações?

Otávio: Bom, eu diria o seguinte. Depende muito dos alunos, qual é a sua clientela...Eu tenho entendido que tenho dado aulas para alguns alunos que são muito interessados em demonstrações, por mais complicadas que elas sejam. Isso é o que a gente diria de muitos alunos daqui, do que eles chamam de 'cursão', curso integrado, um curso em que eles fazem uma opção a partir do quarto semestre. [Eu tenho notado que muitos,] eu tenho dado cursos aí de graduação com demonstrações menos penosas, mas não podemos, a gente não pode fazer isso daí, por exemplo, quando dá os cursos de graduação para as engenharias, por exemplo. É totalmente diferente, quer dizer..., então, no curso de engenharia, claro, lá vai ter demonstrações onde você envolve análise...; análise da situação, é impossível, porque não são muito bem já nos cálculos anteriores, né?; qualquer cálculo que você está dando já não estão acompanhando muito bem, então fica difícil; mas em termos do ... diria, dos alunos do cursão, desde o princípio eles são interessados pelas demonstrações.

AM: E eles é ..., eles sabem para que é que serve uma demonstração?

Otávio: ãH, em geral, sim, no cursão. Agora, se você falar para os alunos da engenharia, são raros os que entendem o que tem que fazer para chegar na demonstração de alguma coisa, quer dizer, há uma dificuldade muito grande da onde você parte para onde você chega, o problema da hipótese e tese.

AM: É justamente o que eu perguntar. Nestes cursos de análise que o sr. dá, o sr. percebe assim, algumas vezes, os alunos confundirem tese com hipótese, hipótese com tese, e tentar partir do que quer provar pra chegar no resultado, isso é comum, é freqüente?

Otávio: É existe isto, existe. Já no curso de análise I, não?, que a gente nota muito disso, quer dizer, os alunos confundem, não? Aonde quer chegar, da onde saiu, ...

AM: E as demonstrações por absurdo, também, há algum problema? Ou não?...

Otávio: E as demonstrações por absurdo!, quer dizer, muitas vezes o pessoal fala, bom, a demonstração por absurdo, eu vou chegar negando uma hipótese, e fica muito difícil, as vezes não é bem que você nega alguma hipótese, mas algum conceito ligado à matemática que contraria a hipótese. Certo? Isto realmente, é uma situação difícil pro aluno. Quer dizer, o problema da contradição..., provar por absurdo, quer dizer, existe uma dificuldade. E quando você fala análise I, não é só prá cursão, né? Tem o pessoal da estatística toda, da matemática aplicada

AM: Não é só a turma de matemática...

Otávio: Não, não é só para a turma de matemática que é obrigatória [a disciplina Análise I], e quando você fala, por exemplo, da análise II, das demonstrações da análise II a gente já segue [com] mais rigor. A análise II já é mais específico, para o pessoal da matemática em si, e talvez eletiva para alguns, nem todos fazem, é uma disciplina que

a gente segue com mais rigor; na verdade, as demonstrações, problemas de aproximação, aquelas coisas...e...bom, pelo menos a experiência que eu tenho, eu não tenho visto assim, umm..., dificuldades pelos menos dos alunos do diurno, digamos; mas aquele pessoal que faz uma licenciatura noturna, muitos deles tem maiores dificuldades. Talvez, acho que é o tempo que eles tem disponível...

AM: prá estudar...

Otávio: Prá estudar. Então, e praticamente a gente quando dá um curso, como foi o meu caso, eu já dei análise II, à noite e de dia, acabei dando o mesmo porque eu não gostaria que o pessoal, entende? , o cara fugir do dia pra noite, da noite pro dia, né?, ah, eu dei sorte porque essa turma da noite não era das piores. Quer dizer, o pessoal quis levar a sério...Uma coisa a entender, o pessoal da noite leva sempre mais a sério...

AM: É mesmo?!

Otávio: A disciplina [matéria], porque, eu acho que talvez ele só tenha o professor pra..., não tenha o auxílio de um monitor, em geral, né?, eles trabalham, então, essa é uma vantagem do pessoal da noite, apesar da maior dificuldade que eles tem.

AM: E professor, como o sr. acha que é o relacionamento do sr. com os alunos, como o sr. classificaria?

Otávio: Pois é, eu sempre tive um excelente relacionamento com os alunos, não? E, parece que eu continuo mantendo isso, não? Apesar de que a idade vai chegando...a paciência vai diminuindo...

(Risos)

AM: É mesmo?

Otávio: É, é verdade. Mas, eu tenho um bom relacionamento com os alunos.

AM: E o sr. acha que esse bom relacionamento que eu sei que o sr. tem, facilita o aprendizado? Ele influencia de alguma forma? Ou não?

Otávio: É, existem dois tipos de bom relacionamento com o aluno, você facilitar as coisas pro aluno ou você ser, ter uma boa amizade com os alunos, mas cobrar. Profissional é uma coisa, não confundo a parte profissional. Então, eu acho que facilita bastante, quer dizer, eu converso com os alunos no corredor, aonde for, não precisa o cara me procurar na sala pra conversar sobre o problema, ou não ...

AM: É justamente o que eu quero saber...

Otávio: É, eu não tenho..., aliás, eu marco horário de atendimento, mas em geral , eu falo, olha, aonde vocês me encontrarem, se eu não estou ocupado com alguma coisa, pergunte, ...eu acho importante, porque...o relacionamento [fica sendo o de] amizade.

AM: E dentro da sala de aula? O sr. nota alguma diferença? Os alunos se sentem mais à vontade pra perguntar? Perguntam, em geral; ou não?...

Otávio: Eu.... Interessante, que eu tenho notado que os alunos, eles não fazem muitas perguntas. Inclusive, eu, uma das coisas que eu chamo a atenção é que é interessante, que eles façam perguntas. Porque se você fala e ninguém pergunta, pode-se pensar, passar a falsa impressão, às vezes, de que eles estão entendendo, né?; e, às vezes, não é verdade. Mas, muitas vezes a falta de perguntas não é o problema do relacionamento professor-aluno, mas a falta da pessoa do aluno levar em dia os assuntos que estão sendo estudados. Então, às vezes, ele [o aluno] se envergonha de fazer uma pergunta porque pode ser uma bobagem, apesar de que eu sempre falo, pergunte agora enquanto pode ser bobagem, mas acho que..., né? Todo mundo tem direito de....errar.

AM: Mas, eles não perguntam, em geral?

Otávio: Raramente. A gente nota que..., eu tenho agora, por exemplo, variáveis complexas, usa muita análise, né?, umm..., diríamos que tem uma meia dúzia de alunos dos..., cheguei a ter noventa!, que realmente faziam perguntas interessantes, os demais não perguntavam. Eu não sei se era por inibição, até pelos próprios colegas, que sabiam muito, são caras 'fora-de-série', eu tinha alunos fora-de-série. Também tem isso, inibição do grupo.

AM: Certo.

Otávio: Do colega...

AM: Aí, ninguém perguntava...

Otávio: As perguntas em geral eram colocadas por esses alunos...

AM: E as provas desses alunos? O sr. pedia demonstrações nestas provas? Eles faziam? Era mais ou menos o que o sr. esperava..., ou não...

Otávio: É, em geral, eu gosto muito que eles aprendam as demonstrações, [pelo menos as] fáceis, não? Mais por um tipo de raciocínio, mas dificilmente eu peço demonstrações de resultados, [a não ser] são pequenos resultados pra demonstrar, e cheguei já a fazer o seguinte: em análise, demonstrações mais difíceis, pra ver se o aluno sabia, que eu acho importante não o aluno decorar a demonstração, mas saber como, lendo, entender, então, quando eu fazia, dava as aulas, dava a demonstração corretamente. Na prova, por exemplo, eu dava a demonstração faltando pedaços, entendeu?

AM: Para ele completar?

Otávio: É, complete: tal item segue tal coisa..., justifique. Se a pessoa está entendendo a demonstração, se ele sabe. Mas aquilo é a parte conceitual da história, não é preciso estar decorando, eu estou dando toda uma sequência, só falta preencher espaços da demonstração. E parece que eles gostaram, essa é uma experiência que eu fiz, nunca tinha feito e valeu a pena. Em análise II.

AM: Umm..., e o sr. continua fazendo isso?

Otávio: Quando eu der o curso vou continuar fazendo, eu acho que com isso eu estou colocando as demonstrações para os alunos. Prá eles, pro futuro, saberem lidar com as demonstrações. Por que eu entendo [que é assim] na pesquisa, não?, dificilmente a gente descobre novas ‘técnicas [de] demonstrações, mas você precisa ler resultados, saber demonstrações de outros, pra aprender como agir.

AM: O sr. acha que a demonstração ajuda no aprendizado na matemática?

Otávio: Eu acredito que sim.

AM: Em que sentido, o sr acha...

Otávio: Mais neste sentido da experiência, eu digo em termos de pesquisa, não?, das demonstrações, porque nada quando você vai fazer..., você, dificilmente, quando vai tentar provar alguma coisa, um trabalho seu extra, de pesquisa, você tem que olhar alguma coisa, demonstrações paralelas..., a partir daí que a gente começa a ensinar para o aluno em análise, não?, que as demonstrações, podem [fazer], a partir daquela demonstração [análoga], você enxergar alguma coisa..., porque você não podia diminuir esta hipótese, algo desse tipo. Fazer o aluno pensar um pouco.... Eu acho que são importantes, né? As demonstrações...

AM: Certo....

Otávio: Mas, tem que ter a clientela específica...Você não pode fazer isso com o pessoal que não está muito ligado, aí pensando na carreira acadêmica...

AM: Certo...Se, nós pensarmos em alunos que fazem o curso de matemática, por exemplo, aí é possível fazer esse tipo de coisa...

Otávio: Você falou, faz matemática..., quando a gente vê, bom, eu ouço, vou trabalhar no ensino médio, né, 2º. grau, mas as demonstrações permitem a você um conhecimento maior, você tem um domínio da matemática sob um outro ponto de vista, quer dizer, as coisas por mais fáceis que você possa [tentar] ensinar, você pode ter problemas, é sempre um argumento a mais que você tem, com essas coisas que você faz, além daquilo. Acho que é importante pra desenvolver, sim.

AM: E o sr.vê alguma influência da comunidade matemática, quando faz uma demonstração?

Otávio: Influência da comunidade matemática? Se sou levado a..., alguma coisa assim?, Não entendi bem a pergunta...

AM: Quando o sr. faz uma demonstração, quais os fatores que podem interferir nesta demonstração? Existem coisas que podem interferir ou não? Vou lhe dar um exemplo, é..., a demonstração do teorema de Fermat, por exemplo, que foi polêmica, houve demonstração que não era válida e tal, como o sr. vê esse papel da comunidade diante de uma demonstração?

Otávio: Você veja que você citou um exemplo importante, o teorema de Fermat. Veja bem que, as demonstrações em si, quer dizer..., ah, atualmente, a gente vê o seguinte, na pesquisa, vou falar em termos de pesquisa, claro que existem muitos grupos, não?, e você está ligado a determinados grupos de pesquisa, muitas vezes, você faz demonstrações que você acha que não primam... [algo ininteligível] muito bonito, e tal, e vão pra outros grupos e pra aquilo ali é uma bela de uma porcaria, não?, é difícil..., mas o que a gente tenta, e eu acho que é importante, não?, é você estar inserido dentro de um grupo, e aquelas coisas que vocês fazem ou têm, [as coisas] têm alguma importância. Claro que, aqui no Brasil, a gente está no terceiro mundo. Quer dizer, se você mandar algum trabalho, qualquer, pra fora, aí prá revistas internacionais..., [isso é] um problema sério, não?, porque nós somos vistos como terceiro mundo, se você não tem um padrinho..., fica um pouco difícil...

AM: De publicar?

Otávio: É a publicação...

AM: Isso acontece?

Otávio: Acontece muito. Então, as publicações internacionais, se você tem um padrinho, excelente; se não tem um padrinho, você tem que trabalhar mais duro..., para ganhar espaço. E, claro, que existem muitos que são já mais apadrinhados, tal, e..., às vezes se fecham um pouco mais os olhos aos trabalhos...