

'Da Vesp' assada: perspectivas psicanalíticas dos efeitos linguísticos na sala de aula de Matemática

*Ana Márcia Fernandes Tucci de Carvalho**

Resumo: Este trabalho privilegia, como referencial teórico-metodológico, a psicanálise de orientação lacaniana para a interpretação de episódios escritos e/ou recortes de falas, ocorridos entre professores e alunos de matemática de diferentes níveis escolares. Neste contexto, entendemos por efeitos linguísticos tanto desencontros de ordem semântica quanto desencontros de natureza subjetiva, como o que caracterizamos aquilo que é da ordem do registro simbólico, isto é, pertencendo ao campo do Outro. Contribuímos com reflexões teóricas e práticas acerca do ensinar Matemática, como professores que se sustentam em posição diferente da tradicional, pois permanecemos na *posição de escuta*, posição de ouvir nossos alunos, ao invés daquela de expositor e falante, comumente encontrada nas salas de aula de Matemática ou de quaisquer disciplinas. Fazemos algumas considerações teóricas gerais, focando o tema tratado — Linguagem e Educação — e também considerações sobre essa temática na interface Linguagem e Educação Matemática, para depois apresentar a teoria psicanalítica lacaniana que utilizaremos para interpretar um pequeno exemplo de sala de aula de Matemática.

Palavras-chave: Linguagem; psicanálise lacaniana; Educação Matemática

'Da Vesp' assada: psychoanalytic approaches of linguistic effects in math classes

Abstract: This article focuses on Lacanian psychoanalysis to interpret some episodes or fragments of speech between teachers and students of different levels in math classes. In this context, we understand by linguistic effects both the discrepancy of semantic order and discrepancy of subjective nature, and the

* Professora Adjunta do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina (PR) - Brasil. - E-mail: peresbi@yahoo.com.br

Symbolic Order in the Lacanian Theory, that is, belonging to the someone else's domain. Our contribution is to provide theoretical and practical interpretations concerning teaching mathematics, as we are teachers that have a quite singular position, one which is different from the traditional, since we listen to our students, instead of permanently speaking to them. We consider some general theoretical approaches to Language and Education and Language and Maths Education, and then present some of the Lacanian theory to support an interpretation of a short example from a mathematics class.

Key words: language, Lacanian psychoanalysis, mathematics education.

Linguagem e Educação & Linguagem e Educação Matemática

“riverrun, past Eve and Adam's, from swerve of shore to bend of bay, bring us by a commodius vicus of recirculation back to Howth Castle Environs!” (JOYCE, 1939, p. 3)

Concordando com Marcondes (2009), definir “linguagem” não parece ser tarefa fácil. Chomsky (1984) aponta que, comumente, diz-se que o alemão é uma língua e o holandês outra, contudo, muitos dialetos de uma aproximam-se mais da outra do que da própria língua. Além disso, segundo esse autor, é possível encontrar dois dialetos de uma mesma língua — o alemão, por exemplo —, mutuamente incompreensíveis.

Cegalla (1977) postula:

Linguagem é a faculdade que o homem tem de se exprimir e comunicar por meio da fala. Cada povo exerce essa capacidade através de um determinado código lingüístico, ou seja, utilizando um sistema de

¹Adotamos aqui a tradução de Campos: “riocorrente, depois de Eva e Adão, do desvio da praia à dobra da baía, devolve-nos por um commodius vicus de recirculação a Howth Castle Ecercanias” (Campos, 1986, p. 35). Para Campos, a palavra riverrun (riocorrente) evoca a perspectiva de língua viva, fluida, em constante mutação, como as águas de um rio. Neste artigo, concordamos com essa visão e, mais ainda, assumimos que o mesmo se dá com relação à aprendizagem matemática: é um continuum.

signos vocais distintos e significativos, a que se dá o nome de língua ou idioma. Criação social da mais alta importância, a língua é por excelência o veículo do conhecimento humano e a base do patrimônio cultural de um povo. A utilização da língua pelo indivíduo denomina-se fala. A fala nasce da inelutável necessidade humana de comunicação. A língua não é um sistema intangível, imutável; como toda criação humana está sujeita à ação do tempo e do espaço geográfico, sofre constantes alterações e reflete forçosamente as diferenças individuais dos falantes. (CEGALLA, 1977, p. XIX).

Esse conflito de opiniões se origina nas concepções sociológicas que podem, ou não, acompanhar os modelos abstratos que consideram a língua um “organismo”, e mais precisamente, um organismo vivo. Chomsky, considerado seguidor de Saussure em um dos principais fundamentos de sua teoria, a de que “a língua é um sistema que conhece apenas sua ordem própria” (Saussure, 2004, p. 17); não reconhece o aspecto social da língua, volta-se para um caráter mental, estrutural: “... a linguagem humana pode ser convenientemente considerada como sendo de fato um órgão mental” (Chomsky, 1984, p. 49). Ou seja, enquanto para um determinado conjunto de linguistas, a língua é estrutural – Ferdinand Saussure é considerado seu principal representante – isto é, estuda-se a língua como um sistema de signos, dotado de uma organização interna a partir da qual o significado dos signos se constitui, o que conduz à possibilidade de comunicação – para outro conjunto de linguistas, a língua é uma criação e expressão cultural, não pode ser considerada apenas relegada ao seu caráter intrínseco. No entanto, a própria conceituação do que é um “signo” é controversa (EPSTEIN, 1986). Para Saussure, “o signo linguístico une, não uma coisa e uma palavra, mas um conceito e uma imagem acústica. Esta não é o som material, coisa puramente física, mas a impressão (*empreinte*) psíquica desse som, a representação que dele nos dá o testemunho de nossos sentidos...” (Saussure, 2004, p. 80). Segundo Araújo (2004),

para haver língua é preciso que ideias distintas correspondam a signos distintos. Para encontrar a língua em meio à linguagem, Saussure analisa o circuito da fala que demanda pelo menos dois indivíduos que possuem em sua consciência conceitos associados às representações dos signos linguísticos ou imagens acústicas que exprimem signos. (ARAÚJO, 2004, p. 29).

Para Calvet (2002), “...as línguas não existem sem as pessoas que as falam, e a história de uma língua é a história de seus falantes [...] O estruturalismo foi construído [...] sobre a recusa em levar em consideração o que existe de social na língua” (Calvet, 2002, p. 12). Assim, as ideias de Cegalla expressas acima vão ao encontro da teoria sociolinguística, pois claramente assumem o caráter social a ela embutido como verdadeiro.

Segundo Calvet, assinalar a luta por uma concepção social da língua implica citar alguns linguistas como Antoine Millet (1866-1936); Nicolai Marr (1864-1934); Basil Bernstein (1924-2000); William Bright (1928 – 2006) e William Labov (1927 -), entre outros. Embora as pesquisas conduzidas por esses linguistas tenham diferentes interesses, o ponto teórico central permanece imutável: a construção social e histórica da língua.

Para nós, nosso objeto de estudo é a estrutura e a evolução da linguagem no seio do contexto social formado pela comunidade lingüística. Os assuntos considerados provêm do campo normalmente chamado de ‘lingüística geral’: fonologia, morfologia, sintaxe e semântica [...] Se não fosse necessário destacar o contraste entre este trabalho e o estudo da linguagem fora de todo contexto social, eu diria de bom grado que se trata simplesmente de *lingüística*. (LABOV, apud CALVET, 2002, p. 32, grifo do autor).

Portanto, na visão desses autores, corroborada por Calvet, não existe distinção possível entre linguística geral e sociolinguística, uma vez que à primeira não se deve excluir o aspecto social.

Diversas são as pesquisas que fazem referência à linguagem, aos contextos linguísticos e, mais geralmente, à comunicação no âmbito da educação.

Relacionando várias abordagens teóricas, mas buscando explorar o tema específico da argumentação, Smolka, Colinvaux, Leitão, Goulart, e Banks-Leite, em número especial de periódico², trazem um dossiê sobre linguagem e construção do conhecimento, tratando especificamente da sala de aula de História. Nesse contexto, destacamos os trabalhos de Colinvaux (2007), Leitão (2007) e Santos (2007).

Colinvaux (2007) apresenta uma concepção de aprendizagem referenciando-se no contexto escolar e estabelecendo conexão intrínseca entre aprendizagem e construção/constituição de conhecimentos. Para a autora, a aprendizagem torna-se processo realizado em torno de significações e, dessa forma, é implicada por movimentos individuais e coletivos para apreender os significados e as significações. A aprendizagem configura-se assim como um fluxo, um trânsito de significações que mantém entre si relações diversas, de complementaridade e reafirmação (por exemplo, na ampliação ou na especificação de determinadas significações) ou, ao contrário, de contradições e até mesmo de incomensurabilidade (nesse caso, requerendo reorganizações, silenciamentos e escolhas). O ponto central é que, sendo movimento, a aprendizagem é processo transitório, “investigar algo que é movimento, portanto, dinâmico – e fugidio –, pois envolve mudanças e transformações, ao lado de constâncias e permanências” (Colinvaux, 2007, p. 33). A autora conclui apontando alguns fatores que nos parecem extremamente pertinentes: (i) que, como *processo* se opõe a *estático*, há uma dimensão temporal que deve ser associada à aprendizagem, logo, questões de natureza metodológica se impõem; (ii) o próprio *tempo*, por sua vez, é multidimensional, a natureza subjetiva está imbuída nesse aprender, uma natureza coletiva ou tempos coletivos devem ser considerados e a própria característica temporal relativa aos aspectos institucionais escolares também são

² Pro-posições, Dossiê Linguagem e construção de conhecimento: a argumentação em sala de aula, v.18, n.3 (54), p. 13-158, set./dez., 2007.

relevantes; (iii) o caráter notadamente significativo de processos de mudança, caracterizados como “emergência de novidades”, entendido como “possibilidade de ir além do que é dado, além daquilo que já existe [...] a capacidade de *dépassement*” (Colinvaux, 2007, p. 36, grifos da autora). Essa caracterização de emergências de novidade está relacionada com dois aspectos principais, apropriação de novos conhecimentos-significações e também de novas práticas de uso e manipulação de conhecimentos e significações. Para tanto, a autora estabelece o *debate em sala*, fazendo uma análise que focaliza o uso das falas discente e docente para identificar a ocorrência de novidades. A questão deixada em aberto pela autora, e que *defendemos como central*, é, justamente, a relação entre o debate e as novas formas de compreensão. As perguntas levantadas por Colinvaux são: “é do debate – isto é, do encontro que mobiliza e coloca em circulação significações diversas – que emergem novas formas de compreensão? [...] que evidências específicas sustentam esta afirmação?” (Colinvaux, 2007, p.43). Do ponto de vista que aqui adotamos, qual seja, o da psicanálise de orientação lacaniana, parece-nos que responder afirmativamente ao primeiro questionamento é simplesmente atentar-nos aos aspectos há muito discutidos pela psicanálise, conduzindo a fala ao seu lugar essencial na constituição, não apenas do conhecimento, saber específico, mas também, e ainda mais importante, ao seu lugar de constituição do próprio sujeito que aprende. Exploraremos isso adiante.

Leitão (2007) trata de questões discursivas na sala de aula como fator para a construção e a produção de conhecimento. Segundo essa autora, as pesquisas realizadas sobre o discurso na sala de aula, que focam atenções nas questões de argumentação, carecem de uma teorização específica para conceituar mecanismos e processos de construção dos conhecimentos que operam na argumentação. Leitão parte da definição/ argumentação como “uma atividade discursiva que se realiza pela justificação de pontos de vista e pela consideração de objeções e perspectivas alternativas com o objetivo último de aumentar – ou reduzir – a aceitabilidade das posições em questão” (Leitão, 2007, p.76), e aponta duas tendências utilizadas como recurso analítico referentes à argumentação, “...a adoção de procedimentos oriundos de diferentes vertentes de análise do discurso e da conversação e o uso do

modelo de análise de argumentos proposto por Toulmin” (Leitão, 2007, p. 76). Na visão dessa autora, mesmo diante do crescimento dessas pesquisas ou até mesmo por causa dele, várias são as questões relevantes a serem exploradas: definir quais as propriedades semiótico-discursivas que caracterizam a argumentação; quais os modos de funcionamento cognitivo que a argumentação instaura; quais as relações entre esses modos de funcionamento e a construção do conhecimento; que unidade de análise permite capturar os processos de formação e transformação do conhecimento, ocorridos na argumentação. Essas são as questões exploradas pela autora. Da definição adotada de argumentação, infere-se que a necessidade de argumentar gera um processo natural de negociação, pois a argumentação exige que se defendam pontos de vista e se analisem perspectivas contrárias às já aceitas. Baseada em Bakhtin e Vygotsky, Leitão defende que o funcionamento do psiquismo está centrado num contexto histórico-cultural comunicativo, no qual as relações dialógicas são efetuadas, engendrando a construção do conhecimento. Nesse ponto há uma confluência importante. Para a autora, há dois aspectos centrais considerados: (i) as relações (inter)dependentes entre indivíduo-mundo, indivíduo-indivíduo, indivíduo-linguagem, fundamentais para a aquisição do conhecimento e para a constituição do próprio psiquismo humano e (ii) a indissociabilidade entre signo (linguagem, por exemplo) e a constituição da consciência e do psiquismo. “É, portanto, no âmbito da investigação da heteroglosia dialogizada – entendida como o encontro dos múltiplos discursos ou vozes, que circulam socialmente –, que se pode buscar um entendimento sobre a gênese e o funcionamento dos processos mentais conscientes” (Leitão, 2007, p. 79). Ora, isso fornece uma conexão importante entre a linguagem e as práticas sociais, pois implica que a diversidade dos discursos socialmente constituídos corresponde uma diversidade nos processos cognitivos. As práticas argumentativas, uma vez que exigem formulações e reformulações de justificativas, análise e negociações, influem nas concepções de mundo dos sujeitos. A linguagem fica caracterizada por meio de um de seus aspectos, qual seja, o da argumentação, como fator crucial para o desenvolvimento humano, o que vai ao encontro das teorizações de Bakhtin e Vygotsky.

Segundo Souza (1994), estabelecer um diálogo entre Bakhtin e Vygotsky, com relação ao papel que a linguagem ocupa, é considerar que o primeiro rompe com a linguística tradicional, construindo uma nova concepção de linguagem, argumentando que esta apenas pode ser analisada em toda sua complexidade se inserida socio-ideologicamente e apreendida dialógica e historicamente; enquanto o segundo rompe com as teorias psicológicas, pois eleva o papel da linguagem ao *status* de fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

... o que fica evidente [...] nas ideias teóricas de Vygotsky e Bakhtin é a intenção de resgatar uma concepção de linguagem que leve em consideração os múltiplos sentidos que uma palavra pode alcançar, sentidos estes que estão, num certo modo, contidos propriamente entre o verbal e o não verbal (SOUZA, 1994, p. 136).

Para Vygotsky, a linguagem ocupa papel central no desenvolvimento das funções psíquicas superiores, pois a interiorização dos conteúdos históricos e culturais dá-se por meio da linguagem. Há, via linguagem, o desenvolvimento cultural da criança, primeiro em um caráter interpessoal (sujeito com o meio) e depois em um caráter intrapessoal (individual).

A história do processo de internalização da fala social é também a história da socialização do intelecto prático das crianças [...] a capacitação especificamente humana para a linguagem habilita as crianças a providenciarem instrumentos auxiliares na solução de tarefas difíceis, a superar a ação impulsiva, a planejar uma solução para um problema antes de sua execução e a controlar seu próprio comportamento. Signos e palavras constituem para as crianças, primeiro e acima de tudo, um meio de contato social com outras pessoas. As funções cognitivas e comunicativas da linguagem tornam-se, então, a base de uma forma nova e superior de atividade nas crianças, distinguindo-as dos animais (VYGOTSKY, 1998, p. 37 - 38).

Na visão de Souza (1994), Vygotsky elabora uma teoria sociopsicológica na qual a relação entre pensamento e palavra é dinâmica e a linguagem ocupa papel específico de preenchimento de funções na constituição das funções psicológicas superiores. Vygotsky pensa a linguagem como um processo pessoal e, mesmo assim e ao mesmo tempo, um processo de caráter social.

Também merecem destaque os trabalhos de Berstein, um sociolinguístico. Segundo Cavet (2002), Berstein realiza, na década de setenta do século passado, estudos comparativos entre as apropriações linguísticas – domínio da língua –, tendo como sujeitos da pesquisa crianças de diferentes classes sociais. Ele parte do fato geral de que as crianças de classes sociais mais elevadas têm menor taxa de fracasso escolar e analisa as produções linguísticas dessas crianças, criando dois códigos para tanto: o código restrito e o código elaborado. Berstein conclui que as crianças mais favorecidas economicamente dominam as duas classes de códigos, enquanto as crianças dos meios desfavorecidos apenas dominam o código restrito. Embora não se valendo da linguagem para a análise, as aproximações entre as situações de fracasso escolar e as classes sociais também são enfoque de teóricos como Charlot ou Bourdieu, como sabemos.

Santos (2007), também na temática de argumentação, traz um estudo que, embora utilizado em uma aula de História da 5a. série do Ensino Fundamental, por suas caracterizações lógico-formais, muito se presta aos professores de Matemática e aos educadores matemáticos.

Focando os tipos estruturais inferenciais – *Modus Ponens* e *Modus Tollens*³ –envolvidos tanto no discurso/raciocínio argumentativo como no processo de construção de conhecimento, a autora analisa as possíveis implicações da utilização desses princípios para essa construção. A autora refere-se a diferentes tipos de teorias que estabelecem relações entre os princípios de raciocínio e as regras gerais

³*Modus Ponens*: “Premissas: (i) Se p, então q. (ii) p. Conclusão: Então q”.

Modus Tollens: “Premissas: (i) Se p, então q. (ii) Não q. Conclusão: Então não-p”.

Essas estruturas inferenciais são logicamente equivalentes.

que os regem. Assim, cita teorias psicológicas como a teoria da lógica mental, a teoria dos modelos mentais e a teoria dos esquemas pragmáticos de raciocínio, e aponta como fator de convergência entre essas diferentes correntes psicológicas o fato de que há “...uma influência do conteúdo e dos contextos no raciocínio humano” (Santos, 2007, p. 54). Com a perspectiva adotada, acredita que a argumentação exige defesa de pontos controversos, a autora relata que o conhecimento prévio do tema sobre o qual se argumenta pode conduzir a diferentes estratégias de raciocínio, influenciando nos subsídios lógicos que fundamentam a argumentação.

Como se tratam de inferências lógicas, esses tipos de argumentação são muito caros à Matemática e, em se tratando de demonstrações formais, há estudos que indicam as inúmeras dificuldades encontradas para lidar com a lógica.

O trabalho de Santos traz fatores muito importantes para discussão: primeiro, a autora afirma que teóricos cuja tendência seja pautada na lógica mental afirmam que há uma inclinação para o fato de que nossas ideias sejam organizadas considerando as inferências lógicas proposicionais, mas, em geral, que há confusões entre o uso desses raciocínios lógicos e a linguagem cotidiana. Exemplos simples como a afirmação de uma mãe para o filho: *Se você se comportar direitinho então a mamãe compra o chocolate* na verdade não significam um *se ...então...*, mas, sim, uma equivalência lógica, *se, e somente se*. Machado e Cunha (2008) discordam das afirmações de Santos de que há uma tendência de pensar de maneira lógica na linguagem ordinária, cotidiana, “ na língua corrente, na linguagem ordinária, normalmente não separamos o conteúdo das sentenças, ou o significado das mesmas, da forma lógica da argumentação. De modo geral, é assim que funcionamos no dia-a-dia, misturando forma com conteúdo” (Machado; Cunha, 2008, p. 15). Lançando mão de silogismos, esses autores exemplificam essa ausência de separação; o que conduz, na opinião deles, a raciocínios misturados e equivocados. Mais que isso, apontam essas tendências como característica da linguagem humana.

Tomar consciência das inúmeras nuances da linguagem natural pode nos ajudar a identificar

argumentos falhos ou tendenciosos, a evitar equívocos ou mal-entendidos, mas nunca reduzirá a comunicação humana aos limites de uma linguagem de programação de computadores. [...] No caso da linguagem humana, torná-la assepticamente desprovida de ambigüidades parece uma quimera. (MACHADO; CUNHA, 2008, p. 84).

No entanto, mesmo considerando essas ambigüidades, ou até mesmo por causa delas, esses autores concordam, no ponto citado por Santos (2007), que muitas vezes na linguagem cotidiana, implicações lógicas são tomadas como equivalências.

...de fato, no uso corrente da língua, é comum a expressão “se isso, então aquilo” ocorrer com o significado de uma equivalência lógica, ou seja, “isso ocorre se aquilo ocorre, e vice-versa”, ou ainda, “isso ocorre se e somente aquilo ocorre”, ou ainda, “afirmar isso é equivalente a afirmar aquilo”. (MACHADO; CUNHA, 2008, p. 57).

Especificamente na Educação Matemática, além de Machado e Cunha (2008), já citados, o papel da linguagem e da comunicação tem sido explorado por diversos autores e relacionado a variados referenciais teóricos: Alrø; Skovsmose, 2006; Da Rocha Falcão, 2003; Pimm, 1994; Powell; Bairral, 2006; Zuffi; Pacca, 2000; Zuffi, 2004; apenas para mencionar alguns poucos trabalhos.

De modo geral, a preocupação de todos esses autores centra-se no papel que a linguagem ocupa no tocante ao aprendizado matemático, como esperaríamos, e nas consequências desse papel para os diferentes protagonistas do processo: os professores, os alunos e o próprio conteúdo matemático.

Assim, Zuffi (2004) e Zuffi e Pacca (2000) tratam da comunicação e das suas relações com os processos cognitivos, voltadas à questão de formação de professores. Já Falcão (2003) preocupa-se com o pensamento algébrico.

Alro e Skovsmose (2006) trazem contribuições na interface da linguagem e as práticas cotidianas na sala de aula, voltados para a premissa de que o nível de comunicação existente nessas práticas influencia na qualidade do aprendizado do conteúdo matemático. Um ponto que parece ser muito interessante na visão desses autores é que, contrariamente às posições de Colinvaux (2007), Santos (2007) e Leitão (2007) discutidas acima, Alrø e Skovsmose defendem que o diálogo promove a igualdade de posições. “Um diálogo tem por base o princípio da igualdade. [...] Um participante não pode estar acima do outro. Um diálogo avança em função da pujança da investigação...” (Alrø; Skovsmose, 2006, p.131). Portanto, há uma diferença radical expressa na visão desses autores: uma argumentação visa defesa de um ponto de vista, requer que se façam conclusões sobre premissas e não se sustenta na ausência de debate; o diálogo, ao contrário, “não pode ser influenciado pelos papéis (e o poder associado a estes papéis) das pessoas que participam do diálogo” (Alrø; Skovsmose, 2006, p. 131).

Falcão (2003) argumenta que os processos psicológicos envolvidos na conceptualização não podem ser descritos como um processo de extração de indícios, o qual permitiria uma reprodução mental do mundo empírico. Nesse sentido, a formação de conceitos e as respectivas representações simbólicas dependem das características dos meios de simbolização, com especial destaque para a linguagem. Inversamente, a simbologia está imersa em um mundo de conceptualização: “... o mundo não é construído pela linguagem, e sim com a linguagem, que é precedida pela ação, pelo gesto e pela imagem mental” (Da Rocha Falcão, 2003, p. 48).

Powell e Bairral (2006), ao contrário dos autores anteriores que privilegiam a fala, isto é, a comunicação oral, preferem estabelecer um estudo do desenvolvimento do processo de matemática, enfocando os registros escritos envolvidos nesse desenvolvimento, fortalecidos pela interação grupal, com constantes ressignificações das ideias matemáticas envolvidas no desenvolvimento da aprendizagem em matemática.

Esse esboço de posições teóricas que oferecemos até aqui, percorrendo áreas de conhecimento distintas, como Linguística Geral,

Sociolinguística, Psicologia, Educação e, claro, Educação Matemática, não pretendia um aprofundamento teórico nessas áreas, pois seria trabalho muito árduo e que fugiria à proposta deste, que é o de oferecer contribuições da teoria psicanalítica lacaniana à Educação Matemática. Todavia, fez-se necessário para que conseguíssemos vislumbrar, ainda que de forma algo precária, dois pontos cruciais: primeiro, a diversidade de teorias que tratam da temática “linguagem” e, segundo, a fatalidade de que, defendemos, apenas a psicanálise dá conta de certos “desencontros de comunicação”, ou seja, todas as teorias que apresentamos, todos os autores que citamos anteriormente acreditam que é possível existir comunicação, mesmo que em diferentes níveis. Argumentamos a seguir, embasados na teoria de Lacan, que a comunicação é sempre falha. Depende da retomada da análise comunicativa, é processo que se dá *a posteriori*, por retroação, com consideração da devolução do Outro daquilo que imaginamos que foi dito. Em outras palavras, por meio de Lacan, entendemos que será casual que a comunicação ocorra, e mesmo assim, só depois de receber a mensagem inversa do Outro poderemos avaliar o alcance daquilo que se fez comunicado. As implicações desse ponto de vista para a sala de aula de matemática são preciosas; mais além, são necessárias para que certos fenômenos educacionais possam ser interpretados de maneira adequada.

Efeitos linguísticos: perspectivas psicanalíticas lacanianas e algumas de suas contribuições⁴

As palavras faladas são símbolos das afecções da alma, e as palavras escritas são símbolos das palavras faladas. E como a escrita não é igual em toda a parte, também as palavras faladas não são as mesmas em toda a parte, ainda que as afecções de alma de que as palavras são signos primeiros sejam idênticas, tal

⁴ Algumas considerações desse parágrafo, particularmente às referentes aos quatro discursos em Lacan, são oriundas de trabalho de tese de doutorado (Carvalho, 2004); todavia, aqui são apresentadas, além das anteriores, outras articulações entre conceitos envolvidos.

como são idênticas as coisas de que as afecções referidas são imagens (ARISTÓTELES).

A interface *Psicanálise & Educação Matemática* começou a ser explorada na década de noventa do século passado. É 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 permite uma interpretação original a certos episódios ocorridos nas aulas de matemática. Aqui é preciso considerar que, ao tratarmos de subjetividade, estamos nos referindo a processos de natureza inconsciente; portanto, que fogem ao controle do sujeito cognitivo.

Lacan parte da esperança biológica de Freud para chegar, ao final de sua obra, já nos fins dos anos 1970, a uma mudança epistemológica radical, voltado para o campo da linguística e da topologia. Entretanto, o interesse de Lacan pela linguagem foi contínuo. Em 1953, Lacan diria “As primeiras denominações surgem das próprias palavras, são instrumentos para delinear as coisas. Toda ciência permanece, pois, por muito tempo nas trevas, entravada na linguagem” (Lacan, 1986, p.10). E terminaria esse primeiro seminário fazendo menção às questões da significação e ao fato de que ao outro cabe o sentido, ou o não sentido, da significação.

A teoria de Lacan, segundo Miller (2001a, 2002), sofreu modificações que podem ser demarcadas em três fases: 1953 a 1963; 1963 a 1974; após 1974. A divisão faz-se conforme o estilo que marcou cada um desses períodos.

O início do que Lacan caracterizou como “seu ensino” foi marcado pelo texto “Função e campo da palavra e da linguagem”, em 1953, onde introduz a proposição “o inconsciente é estruturado como uma linguagem” e os três registros RSI. Retomaremos esse texto adiante. Entre 1953 e 1963, o ensino de Lacan toma a forma de seminários, versando sobre os textos de Freud, em que constata a validade das

estruturas da linguagem dentro de todo o legado da obra freudiana, apontando para a primazia da categoria simbólica, segundo Miller (2002). Esse período marca também a introdução da “álgebra”⁵, 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 nesse momento; a topologia e a teoria dos nós borromeanos ocupam a centralidade de seus textos finais e conferem a estes uma complexidade gigantesca.

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.

Para conduzir o intento de articular a linguagem na teoria psicanalítica lacaniana e suas possíveis contribuições para a Educação Matemática, é preciso que coloquemos a questão que traz à baila o sujeito e, mais especificamente, o sujeito lacaniano. Essa é uma questão difícil, que deve ser analisada considerando-se as diferentes fases do ensino de Lacan, admitindo diferentes respostas aproximativas.

Dois conceitos essenciais serão analisados a seguir, o sujeito lacaniano e o significante.

⁵ 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, p. 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 fórmulas, a grafos e a toda uma linguagem topológica que assusta os matemáticos porque a topologia de Lacan não funciona como a topologia da matemática tradicional, nem nunca pretendeu funcionar como.

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, p. 45), estabelece que o estatuto do sujeito é o de ser intermediário entre significantes. Dito de outra forma, através do sujeito, os significantes remetem-se mutuamente.

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, p. 820). Não se trata de esquecer, nesse 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, p. 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 ele é cruamente, ele, como significante, um outro que ele afeta e que dele é feito sujeito, ou, pelo menos, que passa por sê-lo. É nisto que o sujeito se acha 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 ele só é sujeito por um significante, e para um outro significante (LACAN, 1985b, p. 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 malgrado que é o sujeito” (Žižek, 1988, p. 69).

O exemplo fornecido por Lacan para a compreensão aproximada⁶ dessas relações entre sujeito e significante é o seguinte: suponha que alguém descubra uma pedra cheia de hieróglifos. Não há dúvidas de que por trás dessas marcas houve um sujeito para inscrevê-los, mas acreditar que cada significante se dirige a quem as descobriu é um equívoco 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, p. 187).

Lacan retificou o postulado de Saussure, insistindo que o *significante tem o primado sobre o significado*, o que é formulado através do algoritmo $\frac{\textit{Significante}}{\textit{significado}}$. “...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, p. 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, p. 21).

Como bem assevera Miller, há uma relação de independência entre o sujeito e o significante no sentido de que o significante está organizado segundo leis autônomas, “que funcionam independentemente da consciência que o sujeito possa ter dele ou da expressão” (Miller, 2002, p. 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, p. 46). A autonomia do inconsciente deve-se justamente a esse fato, o que não significa que o sujeito seja autônomo.

⁶ Aqui defendo que a completa articulação dos conceitos da teoria lacaniana é apenas possível com o desenvolvimento e o percurso de uma análise pessoal. Fácil defesa desta tese: basta imaginar, como educadores que somos, sobre o que seria possível capturar dos efeitos de aprendizagem e ensino se nunca houvéssemos nós assumido o papel de professores.

Para tratar do significante, é preciso articular outros conceitos, como o *Outro (A)* e o *ponto de basta*⁷ (*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, p. 22).

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

Segundo 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 do significante-mestre; “...é o ponto de subjetivação da cadeia significante” (Žižek, 1992, p. 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 esse bastamento, até

⁷ 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, p. 238).

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, p. 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 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, p. 171).

Somente nesse 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, p. 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 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, p.

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 discursos⁸:

$\frac{S_1 \rightarrow S_2}{\mathcal{S} \Delta a}$	$\frac{S_2 \rightarrow a}{S_1 \Delta \mathcal{S}}$	$\frac{a \rightarrow \mathcal{S}}{S_2 \Delta S_1}$	$\frac{\mathcal{S} \rightarrow S_1}{a \Delta S_2}$
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.

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

⁸ A discussão desses quatro discursos é apreciada especialmente n' "O Seminário de Jacques Lacan. Livro 17: O avesso da Psicanálise" (Lacan, 1992b), realizado durante os anos 1969 – 1970. Não podemos deixar de contextualizar os seminários em meio às profundas mudanças políticas que ocorriam nesses 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 1970, 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 pensar nos discursos: os discursos que giram no sentido do círculo no sentido horário (RSI, SIR, IRS) devem ser distinguidos dos que giram no sentido anti-horário (RIS, ISR, SRI). Dessa 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, p. 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. Nessa confluência, encontra-se 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, p. 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, p. 166). Novamente, se utilizarmos o discurso do mestre como exemplo, encontramos $\$ \blacktriangle a$, que representa aqui ‘ $\$ \diamond a$ ’, a fórmula da fantasia. Isso 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, p. 101). Nesse discurso, a barreira representa a impossibilidade de gozo.

Agente “... não é forçosamente aquele que faz, mas aquele a quem se faz agir” (Lacan, 1992b, p. 161). Esse é o lugar de ordem, de mandamento. A *verdade* é aquilo que põe em ação o agente, que expõe bem o seu problema, por isso 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, p. 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, p. 164). Por isso 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 constituírem-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 mestre⁹, $\frac{S_1}{\S} \Delta \frac{S_2}{a}$, 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 nessa 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, p. 114). Essa relação é apontada por Lacan como a constituinte da estrutura do discurso do mestre. \S faz o papel do sujeito como dividido e, nesse discurso, ocupa o lugar da verdade, da verdade 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, p.161). Trata-se de representar através

⁹ O discurso do mestre, muito antes do próprio Lacan, é discutido por Hegel na obra *Fenomenologia do espírito*, quando Hegel trata da dialética do senhor e do escravo (HEGEL, 2001, §189 -§ 196). Lacan fez com que isso fosse notado em seus seminários.

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. Nessa 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, p.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, p. 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 dos 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 efeito de sujeito” (Quinet, 1993, p. 93). Quinet compara o inconsciente ao trabalhador ideal, o trabalhador que trabalha o tempo todo, mesmo quando o sujeito dorme. O inconsciente é, nesse 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, p. 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, p. 122).

A comparação entre o discurso da histérica e as posições mostramos que, nesse 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 essa 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, p. 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 nesse 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, p. 250). O homem não responde a esse apelo. Assim, o discurso histérico, pautado nesse 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 fazê-lo servir à verdade dela própria como aquela que reina.

A histórica 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 histórica estimula o desejo do Outro e dele se furta como objeto – é o que confere a marca de satisfação a seu desejo (QUINET, 1993, p. 29).

O discurso analítico coloca o significante mestre S_1 na posição que se relaciona com a produção. Longe de *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, p. 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 esse 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 faz-se 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 isso? 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, p. 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, p. 99).

Esse objeto-*a*, 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 esse Outro tampouco detém o objeto-*a*, o Outro também é barrado.

A transferência funciona como *modus operandi* da psicanálise justamente porque esse 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 dessa 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, p. 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 histérica. No discurso da histérica, como dissemos anteriormente, o enigma sujeito $\$$ dirige-se 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 histérica...” (Lacan, 1992b, p. 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 histérica para o discurso analítico propriamente dito traz a marca do corte provocado pela análise: “...o sujeito passa a produzir os significantes-mestres \mathcal{S}_1 de seu assujeitamento ao Outro” (Quinet, 1993, p. 36).

$\frac{\mathcal{S} \rightarrow \mathcal{S}_1}{a \Delta \mathcal{S}_2} \rightarrow \frac{a \rightarrow \mathcal{S}}{\mathcal{S}_2 \Delta \mathcal{S}_1}$
Entrada em análise

Um pequeno fragmento: interface psicanálise e sala de aula de matemática

Há dez anos, seguimos uma premissa principal na tentativa de *ensinar* qualquer conteúdo matemático a qualquer aluno: “é falando que se aprende e é ouvindo que se ensina” (Cabral, 1998, p. 213). A posição tomada nesse contexto é uma possível (des)suposição de saber. O professor não sabe sobre o saber do aluno até ouvi-lo e, mesmo assim, como sustentamos que a comunicação é sempre falha, ao professor resta apenas interpretar a resposta que é fornecida pelo aluno, considerando que os sujeitos, sejam eles quem forem, estão sempre fadados ao movimento lógico de articulação das falas nos quatro discursos que acima mencionamos.

As implicações práticas para a sala de aula são marcantes. Primeiro, o professor tem que se contentar com sua impossibilidade de ensinar, tem que abandonar a arrogante posição de que é detentor do conhecimento sobre o conhecimento do aluno, tem que se contentar, na posição de professor, de apenas apostar que há sujeitos-alunos que podem compartilhar o mesmo prazer em obter conhecimentos, no caso, conhecimentos sobre conteúdos específicos de matemática. Segundo,

ouvir o aluno não é fácil. O discurso de que se pretende ser ouvido é rapidamente capturado pelos alunos, isto é, rapidamente durante os anos escolares, os estudantes percebem que devem fornecer certas repostas a certos questionamentos; muitas vezes, os próprios tons das perguntas dos professores fornecem as pistas das respostas esperadas. É um jogo da sala de aula que alunos e professores aprendem rápido, posições definidas de detenção de saber, de condução de atividades, de direcionamentos. Então, mesmo na perspectiva de condução de uma postura que, no sentido da escuta, pauta-se na teoria analítica, pode-se não interpretar corretamente a resposta oferecida pelo aluno ou obter dele respostas que se pretendia ouvir, sem que, de fato, seja para ele, aluno, *fala plena*, isto é, repostas com significações. A *palavra falada* e também a *palavra silenciosa*, o não dito, são consideradas. Nessa perspectiva, tanto o enunciado quanto a enunciação que o sujeito aluno, em sua lida com o objeto matemático, oferece aos coordenadores/professores são acolhidos por estes que conduzem os processos.

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, intervimos nesse meio, isto é, planejamos ações e as colocamos em ato. Nossas atitudes representam esta 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, p. 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 se fazer reconhecer aluno na instituição. 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 instaure¹⁰ e permitindo que os discursos se presentifiquem.

Em seguida, exatamente porque visamos a manejar o processo de aprendizagem e não visamos a 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 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.

¹⁰ 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.

As intervenções didáticas e pedagógicas preveem 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. Essa 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. Essa reprodução está fundada no circuito das identificações. 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*.

O fragmento que apresentaremos a seguir ocorreu em um dos encontros de um projeto que encetamos em uma universidade pública, sob a coordenação de dois professores do Departamento de Matemática. A temática central do projeto é a questão da elaboração do que, comumente, é referido na literatura por *demonstração formal* ou *prova rigorosa* em matemática, analisando questões subjetivas de aprendizagem e também o tempo lógico de aprendizagem, ou seja, questões temporais intrínsecas a esses processos. Os encontros semanais têm ocorrido há vários meses. Participam deste projeto quatro alunos: João, Cláudia, Laís e Olavo, todos do curso de Licenciatura em Matemática e que pertencem a períodos diferentes, por coincidência e, para maior exatidão, diremos apenas que cada um frequenta um período letivo, isto é, um está no primeiro ano do curso, o outro no segundo, e assim por diante.

Não identificaremos qual está em qual, porque não entendemos que o saber deva ser hierarquizado, isto é, não nos parece evidente que o

aluno do quarto ano saiba mais matemática do que o aluno do primeiro ano. Aliás, o fragmento que escolhemos mostra que a confusão que se faz sobre alguns conceitos matemáticos, aqui o de *função contínua*, pode permanecer, mesmo após a conclusão do curso, como disse uma das participantes desse projeto.

Para iniciarmos o projeto, propusemos o estudo de alguns teoremas centrais do Cálculo, entre eles o Teorema do Valor Intermediário, o teorema da Limitação Uniforme e o Teorema do Máximo. Usamos o livro do Spivak (1994) como referência principal.

Disso decorreu a necessidade natural de sabermos o que é uma função contínua e também alguns conceitos correlatos como ponto de acumulação, ponto de aderência, ponto isolado, por exemplo. Tratar de todas essas definições com exemplos e discussões levou alguns encontros. Finalmente, os alunos conseguiram definir continuidade de uma função, utilizando a noção de limites e o famoso par Epsilon/Delta. A proposta que fizemos, como professores condutores dos encontros, foi: “Seja $f: Z \rightarrow R$ uma função. Prove que f é contínua”.

O primeiro ponto de dificuldade observado foi o fato de a função f não estar explícita. Então, João, para encetar a tarefa, começou a procurar exemplos particulares de funções com domínio no conjunto dos números inteiros e imagem em R para realmente *acreditar* no enunciado.

Ou seja, como os professores não se sustentam na posição de sujeito-suposto-saber, não permanecem estáticos no discurso do mestre; a primeira reação do aluno João foi desconfiar do enunciado da proposta. Vendo a necessidade de obter uma propriedade de uma função, acreditava que esta dependia necessariamente da *função apenas* e não, como é o caso explícito, do conjunto que é seu domínio.

Após esse primeiro momento, as discussões voltaram-se para *quem vem primeiro?* O ϵ (Epsilon) ou δ (Delta)? Isto é, qual está em dependência do outro. Aqui ficou notório que a posição dos quantificadores e a simbologia utilizada na definição de função contínua é, de longe, causa de muita confusão. A simples leitura da simbologia matemática da definição que adotamos, qual seja:

“Uma função $f: X \rightarrow R$, definida no conjunto $X \subset R$ é contínua no ponto $a \in X$ quando, para todo $\varepsilon > 0$ dado arbitrariamente, pudermos achar $\delta > 0$ tal que $x \in X$ e $|x - a| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(a)| < \varepsilon$ ” (LIMA, 2001, p. 174).

parece ser de difícil acesso aos alunos. A articulação entre significante e significado não se faz de maneira natural, como assevera Lacan.

Foi penoso para os participantes perceberem que a continuidade de uma função depende do domínio da mesma e como, no caso, o conjunto dos números inteiros é discreto, *qualquer* função cujo domínio é Z é necessariamente contínua, basta escolhermos $0 < \delta < 1$, na definição.

Para Lacan, o discurso universitário mostra como a ciência se alicerça. 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, p. 98). O saber, reinando como autoridade máxima, senhor de si, tem a pretensão de obter como produção um sujeito, S , um ser pensante. No entanto, esse 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, p. 98).

Aqui, com relação à continuidade da função $f: Z \rightarrow R$, fica clara a importância de delegar a posição de falante aos alunos, porque é mister analisar as confusões teóricas que as simbologias matemáticas e os significantes que permeiam essas simbologias causam.

Nesse pequeno exemplo, que expusemos, e que necessitou de vários encontros para que os alunos realmente percebessem o conceito de função contínua e a força da necessidade da consideração de tudo o que a definição envolve, inclusive e, particularmente, o domínio da mesma, nota-se aquilo que já sabíamos: os significantes remetem-se a si mesmos. O sujeito, seja na operação de aprendizagem, seja na operação de ensino, é um mero coadjuvante do espetáculo.

Considerações finais

Muitas são as possibilidades de tratar a temática “linguagem, práticas sociais e educação matemática”. Nossa escolha pautou-se na crença da presença inegável da subjetividade intrínseca a qualquer sala de aula e na perspectiva da psicanálise lacaniana como referencial teórico para analisar fragmentos de aprendizagem.

Quando o posicionamento do aluno é conduzido de modo a que este assuma responsabilidade por aquilo que fala e escreve no quadro, além do constante compromisso com o rigor matemático que a academia exige, revela-se a quebra dos rotineiros papéis de mestre-aprendiz: todos, alunos e professores, debruçam-se sobre o objeto matemático com igual tenacidade. Ocorre a suspensão de cadeias hierárquicas, permitindo que o saber/não saber e a verdade possam expandir. Essa quebra pode provocar angústia, mas, diante desta, pode-se produzir um saber além do não saber do sujeito. Os discursos devem alternar-se, o objeto-a, no caso, o conhecimento matemático, precisa ocupar a posição de agente, isto é, o discurso do analista é necessário para a produção de um saber que toca o Real.

Independentemente de outras possibilidades metodológicas que interferem nas práticas didáticas e pedagógicas, o estudo de tópicos matemáticos mostra-se instigante quando o aluno se coloca na posição de falante. Como docentes, cabe o comentário de que o que escapa muitas vezes é o fato de a Análise Real (em particular) ser como um jogo em que os termos precisos devem ser definidos, e uma vez que isso se faça, que uma definição seja escolhida, engloba-se todo o sentido daquele termo.

Mas a construção de uma definição não se dá, de modo algum, dessa maneira, seja historicamente, seja no aprendizado. *Uma definição é, em grande medida, aquilo que dela se pode depreender.* O papel que a linguagem e as práticas sociais desempenham é evidente.

O convite feito pela psicanálise de orientação lacaniana dá-se pela responsabilidade da escolha. Frente à escolha, o sujeito é convidado a apostar em sua opção, a não se negar a ela, não se furtar ao saber de não saber, é a aceitação do Real.

Referências bibliográficas

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. Coleção Tendências em Educação Matemática.

ARAÚJO, I. L. *Do signo ao discurso – introdução à filosofia da linguagem*. São Paulo: Parábola, 2004.

CABRAL, T. C. B. *Contribuições da Psicanálise à Educação Matemática: a lógica da intervenção nos processos de aprendizagem*. 1998. Tese. (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação - USP, São Paulo, 1998.

CARVALHO, A. M. F. T. *A extimidade da demonstração*. Tese. (Doutorado em Educação Matemática) - UNESP, Rio Claro, 2004.

CALVET, L. J. *Sociolinguística – uma introdução crítica*. São Paulo: Parábola, 2002.

CEGALLA, D. P. *Novíssima gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

CHOMSKY, N. *Linguagem e pensamento*. Petrópolis: Vozes, 1984.

COLINVAUX, D. Aprendizagem e construção/constituição de conhecimento: reflexões teórico-metodológicas. *Pro-posições – Dossiê Linguagem e construção do conhecimento: a argumentação na sala de aula*, Campinas, p. 29-51, 2007.

DA ROCHA FALCÃO, J. T. *Psicologia da Educação Matemática – uma introdução*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. Coleção Tendências em Educação Matemática.

EPSTEIN, I. *O signo*. São Paulo: Ática, 1986.

FINK, B. *O sujeito lacaniano – entre a linguagem e o gozo*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1998.

- FORBES, J. *Da palavra ao gesto do analista*. Texto estabelecido por Maria Margareth Ferraz de Oliveira. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1999.
- KAUFMANN, P. *Dicionário enciclopédico de Psicanálise. O legado de Freud e Lacan*. Pierre Kaufmann (Ed.). Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1996.
- LACAN, J. *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, 1985a.
- LACAN, J. *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 20: Mais, ainda – 1972-1973*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1985b.
- LACAN, J. *Os Complexos familiares – na formação do indivíduo*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1985c. 92p.
- LACAN, J. *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 8: A transferência – 1960 - 1961*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1992a.
- LACAN, J. *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 17: O avesso da Psicanálise – 1969 - 1970*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1992 b.
- LACAN, J. *Televisão*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1993.
- LACAN, J. *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 1: Os escritos técnicos de Freud – 1953 - 1954*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1997.
- LACAN, J. *O Seminário de Jacques Lacan. Livro 11: Os quatro conceitos fundamentais da Psicanálise – 1964*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1998a.
- LACAN, J. *Escritos*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1998b.
- LACAN, J. *Outros escritos*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 2003. 607.
- LEITÃO, S. *Processo de construção do conhecimento: a argumentação em foco. Pró-posições – Dossiê Linguagem e construção do conhecimento: a argumentação na sala de aula*, Campinas, p. 75 – 92, 2007.
- LIMA, E. L. *Curso de análise*. Rio de Janeiro (RJ): IMPA - CNPq, 1985. Projeto Euclides, v. 1
- MACHADO, N. J.; CUNHA, M. O. *Lógica e linguagem cotidiana – verdade, coerência, comunicação, argumentação*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. Coleção Tendências em Educação Matemática.
- MARCONDES, D. *Textos básicos de linguagem – de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

- MILLER, J-A. *Matemas I*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1996.
- MILLER, J-A. Lacan's later teaching. *Lacanian Ink*. 20, p. 4 – 41, 2001a.
- MILLER, J-A. Psicanálise pura, Psicanálise aplicada & Psicoterapia. *Phoenix. Revista da Delegação de Paraná da Escola Brasileira de Psicanálise*, n. 3, p. 9 – 44. L'Orientation Lacanienne. Le Lieu et le lien (2000 - 2001). *La Cause Freudienne*, 48. (Traduzido por Maria de Souza), 2001b.
- MILLER, J-A. A Psicanálise, uma disciplina do Real. *Revista Mental*, p. 1 – 9, 9/jun.2001. L'Orientation Lacanienne. Le Lieu et le lien (2000 - 2001). (Traduzido por Alain Mouzat), 2001c.
- MILLER, J-A. *Percurso de Lacan. Uma introdução*. Traduzido por Ari Roitman. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 2002. 152p.
- PIMM, D. *Speaking Mathematically – communication in Mathematics Classrooms*. New York – London: Routledge, 1994.
- POWELL, A. & BAIRRAL, M. *A escrita e o pensamento matemático – interações e potencialidades*. Campinas: Papirus, 2006.
- QUINET, A. *As 4+1 condições da análise*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1993.
- SANTOS, C. M. M. Inferências na argumentação e na construção do conhecimento: explorando situações escolares. *Pró-posições – Dossiê Linguagem e construção do conhecimento: a argumentação na sala de aula*, Campinas, p. 53 – 72, 2007.
- SAUSSURE, F. *Curso de Lingüística Geral*. São Paulo: Cultrix, 2004.
- SOUSA, S. J. *Infância e linguagem – Bakhtin, Vygotsky e Benjamin*. Campinas: Papirus, 1994.
- SPIVAK, M. *Calculus*. USA: W. A. Benjamin, Inc., 1967.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ŽIŽEK, S. *Eles não sabem o que fazem. O sublime objeto da ideologia*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1992.
- ZUFFI, E. M.; PACCA, J. L. A. Sobre funções e a linguagem matemática de professores no ensino médio. *Zetetiké*, Campinas, v. 8, n. 13/14, p. 7 – 28, jan./dez., 2000.

ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18, Número Temático 2010

ZUFFI, E. Linguagem, cognição e formação de professores. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 3., 2004. Águas de Lindóia *Anais...* Águas de Lindóia: Sipem, 2004.

