

A EXATIDÃO IMPRECISA: UM ENSAIO SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE, DISCURSO E TEXTO

Antonio Vicente Marafioti Garnica*

RESUMO: Neste ensaio discutimos aspectos do trabalho com o texto de matemática, focando, a partir disso, temas como interdisciplinaridade, discurso e possibilidades de leituras/traduições do texto formalizado pelo imbricamento das linguagens formal e natural.

Palavras-chave: Texto, discurso, interdisciplinaridade, linguagens natural e formal, Educação Matemática.

“Minhas obras todas na significação verdadeira delas eu as mostro nem mesmo como soluções possíveis e transitórias. São procuras. Consagram e perpetuam esta inquietação gostosa de procurar. Eis o que é, o que imagino será toda minha obra: uma curiosidade em via de satisfação.” (Mário de Andrade)

A drástica dicotomia entre áreas do conhecimento – e os estereótipos que essa concepção engendra – parece basear-se num senso comum, crença cega que é, já, queiramos ou não, uma primeira instância de compreensão. Aqui pretendemos esboçar certas considerações sobre esse modo de ver, tratando especificamente de discutir a separação “aparente” entre Língua e Matemática, para o que nos apoiaremos no texto que é objeto de trabalho tanto do profissional da Língua e da Literatura, quanto do professor de Matemática. À interdisciplinaridade – ou até à transdisciplinaridade – atribuiremos o papel de romper com essas famigeradas separações entre esferas

* Faculdade de Ciências –Departamento de Matemática – UNESP-Bauru.

do conhecimento, possibilitando um trânsito entre áreas que, à primeira vista, podem se mostrar díspares e, até por vezes, estereotipadamente antagônicas. Nossa trajetória nos leva a investigar não só o texto, mas as possibilidades de imersão de um trabalho de cunho lingüístico dentro daquele de ensinar matemática, passando por uma abordagem sobre nossas concepções sobre o discurso da Matemática – e a posição dos textos didáticos de Matemática nesse discurso – para, finalmente, tecermos considerações sobre a possibilidade de um trabalho interdisciplinar. Essa trajetória não será linear, daí termos preferido caracterizar este artigo como um **ensaio** acerca do texto, do discurso e da interdisciplinaridade Língua/Matemática.

São inúmeras as concepções que nos fazem acreditar – e divulgar – posições conservadoras, como as crenças em fronteiras intransponíveis entre áreas de conhecimento. Uma das mais fortes é nosso modo de conceber ciência. Mesmo que conscientemente não tenhamos, em exato momento, tematizado essas nossas concepções, elas nos são incorporadas pelo meio no qual transitamos, ideologicamente. A ciência compartimentada. Aparentemente, rígidas linhas separam, por exemplo, o trabalho do matemático do trabalho do literato, do geógrafo, do músico ... E se é certa a existência de uma guerra entre pontos de vista, interna à esfera acadêmica, é também certo que a pretensa exatidão dos tratados matemáticos a está vencendo. Da necessidade, até natural, de uma “normatização”, surge a medida. O tempo mostrou ser possível uma exatidão cada vez maior, fazendo surgir unidades de medidas mais e mais abstratas e “exatas” Finalmente, nos vemos imersos num espaço afetado pela vertigem da precisão. A origem disso? Segundo Abraham Moles, o desejo de nos desviarmos das idéias tidas como “vagas e dos conceitos fluidos, confundindo-os, superficialmente, com as idéias falsas e abandonando ‘tudo isso’ a uma família de disciplinas mal separadas ainda da filosofia-mãe que as engendrou e que se classifica sob o nome – também totalmente impreciso – de ‘ciências do homem’ ou ‘ciências sociais’” E, assim, há no ar uma forte tendência avessa à formação humanista, de tal modo clara que mais aceita é determinada área de conhecimento quanto em maior número forem seus componentes exatos (leia-se “matemáticos”) ou objetivos os parâmetros para a análise de sua produção: a economia matematiza-se, a sociologia matematiza-se, algumas abordagens de interpretação de textos matematizam-se, a história, a psicologia, a geografia e a própria educação, entre outras, buscam nos testes estatísticos seus vistos de entrada ao grupo das ciências bem aceitas, bem fundadas e, também, matematizam-se. Mas dei-

xemos claro: a matematização é só um visto de entrada, depois disso, permanecem os mundos separados – já com certa contaminação, mas separados. E a epopéia da ciência compartimentada continua: o currículo escolar reserva-lhe um lugar de destaque. No rol de disciplinas, as nobres seguidas das menos nobres. Nos critérios de avaliação: as potentes e as outras. Com status inicialmente acadêmico, mas que reverterá com todas as forças para o extrato social, pela dominação dos mais aptos, sempre estão elas, as tais concepções “separatistas” E não se pode negar o papel dominador desempenhado pela Matemática no rol de disciplinas presentes nos programas escolares: atribuem-lhe certa nobreza, uma aura de competência a seus escolhidos, a justiça da reprovação aos que não se acomodam às suas determinações, o papel do rigoroso, do lógico, do correto, do raciocinador por excelência.

Nilson José Machado estuda alguns *slogans* que, veiculados ora às claras, ora sorrateiramente, contribuem de modo decisivo para que a Matemática seja vista como descobridora de talentos, célula *mater* de uma pretensa “cientificização”, potencializadora de concepções que, dizíamos, precisamos ultrapassar. “A Matemática é exata” (isto é tão certo como dois e dois são quatro); “A Matemática é abstrata”; “A capacidade para a Matemática é inata” (esses poderosos vencedores); “A Matemática justifica-se pelas aplicações práticas” (foguetes e satélites existem, pois não?); “A Matemática desenvolve o raciocínio” Machado dá a cada uma dessas posições a atenção que lhes é devida, colocando-as em seus lugares próprios, todas relativizadas, nenhuma de forma absoluta como as coloca o senso comum. E é interessante – e nisso pretendemos nos deter – o papel que o meio lingüístico desempenha quando as análises são feitas: “Embora seja inegável que a Matemática tem um significado específico e funções características, diretamente relacionadas com ele, parece muito difícil compreenderem-se ambos, significado e funções, sem o contraponto proporcionado pela Língua Materna” Aqui focaremos duas faces para ressaltar esse contraponto: o nascimento da Lógica Matemática e a própria linguagem simbólica, esferas hoje interpenetradas e presentes nos textos didáticos de Matemática que, via-de-regra, têm determinado o comportamento do professor em sua sala de aula.

De uma forma ou outra, acessa-se a Matemática nos currículos escolares (de modo quase homogêneo em todo mundo) e nesse domínio nos deparamos, também de uma forma ou outra, com a Lógica Matemática e com a linguagem simbólica, embora essas formas – as pesquisas nos têm mostrado – sejam quase sempre desastrosas, fazendo surgir o conhecido

fracasso no ensino e na aprendizagem da Matemática. Os currículos preservam essa estrutura e esse poder de dominação da Matemática. Os próprios currículos¹ são concebidos de maneira estanque, compartimentada, o que os torna responsáveis por indicar uma mera seqüência de tópicos a serem ministrados.

O que hoje chamamos de Lógica Matemática radica na Lógica Aristotélica, exposta no *Organon*. Encontramos aí uma das primeiras formas de sistematização do pensamento lógico, esforço inicial cujo objetivo era estabelecer parâmetros para a clarificação do discurso, para que soubéssemos detectar formas válidas de argumentação. Tal programa, empreendido por Aristóteles, coincide com a estruturação da língua grega: “enquanto a origem do alfabeto fonético situa-se em algum ponto entre os séculos XX e X a.C., o alfabeto grego surge apenas por volta do século VIII a.C., a partir daí, sofrendo adaptações sucessivas até estabelecer-se em sua forma clássica, por volta do século V a.C. Isto significa que a sistematização da Lógica proveniente dos trabalhos de Aristóteles, no século IV a.C., ocorre na sociedade grega, quase contemporaneamente e de forma estritamente relacionada com as profundas transformações que ocorriam na estruturação da própria língua grega” Como então separar a Lógica, que nos dá uma espécie de gramática da Matemática, da estrutura lingüística? Impossível. Na verdade, esforços dos matemáticos posteriores transformam a lógica aristotélica em uma lógica totalmente simbólica. Esse simbolismo radical faz com que as origens permaneçam esquecidas: a linguagem simbólica, propositalmente vazia de objetos, pretensamente separada de uma significação, torna-se re-

1 E, falando em currículos, é imprescindível retomarmos Rousseau. A beleza e a atualidade do seu *O Emílio* devem ser conhecidas de todos aqueles que trabalham no contexto escolar, sendo até hoje obra de grande influência sobre o tema. Num seu trabalho anterior, o *Projeto para a Educação do Senhor de Sainte-Marie*, com edição brasileira recente, já se podia vislumbrar a celebridade que o autor viria alcançar anos mais tarde. A concepção de currículo de Rousseau – não nomeada, mas altamente explícita – é das mais necessárias. Para educar o real Senhor de Sainte-Marie ou mesmo o fictício Emílio, preza-se o *medium* no qual será sedimentada uma educação para a vida. As concepções são expostas, os objetivos delineados, uma seqüência de atividades é desenvolvida, alguns assuntos são escolhidos. Uma estrutura coesa, não um rol de tentativas: “Tudo é certo em saindo das mãos do Autor das coisas, tudo degenera nas mãos do homem. Ele obriga uma terra a nutrir as produções de outra, uma árvore a dar frutos de outra; mistura e confunde os climas, as estações; mutila seu cão, seu cavalo, seu escravo; transforma tudo, desfigura tudo; ama a deformidade, os monstros; não quer nada como o fez a natureza, nem o homem; tem de ensiná-lo para si, como um cavalo de picadeiro; tem que moldá-lo a seu jeito como uma árvore de seu jardim.”

duzida à sintaxe². Essa sintaxe pura, argumentam alguns, é a forma de proteção que a exatidão matemática tem para uma não contaminação com a mundanidade. A isto os matemáticos chamam rigor. E esse rigor, em consonância às regras gramaticais da língua materna, “evolui”, como nos aponta Irineu Bicudo: “o Sistema Gramatical ou a Lógica evoluem. Para ficarmos apenas em um exemplo trivial da língua portuguesa, notemos o último verso do primeiro terceto do belo soneto de Camões ‘Sete anos de Pastor Jacó servia’:

*Vendo o triste pastor que com enganos
lhe fora assi negada a sua pastora,
Como se não a tivera merecida,*

Assim consagrava, então, a gramática portuguesa (como ainda o faz a francesa) o uso do particípio (‘merecida’) como predicativo do objeto direto (‘a’), o que não acontece hoje em dia” Não há, portanto, uma modificação no conceito de rigor (que significa seguir inflexivelmente os cânones da Lógica, na Matemática, e os da Gramática Normativa, no caso da língua), mas uma evolução dos parâmetros que sustentam esse rigor. “O que tem mudado, como não podia deixar de ser, é o sistema gramatical da Matemática [não o *rigor matemático*]” E como tem mudado! O modo como Aristóteles argumentava, valendo-se de frases da linguagem cotidiana, os matemáticos transformam em sentenças de linguagem formal, ao ponto de tornarem-se, Lógica e Matemática, esferas inseparáveis. Segundo Russell, “A Matemática e a Lógica, foram, historicamente falando, estudos inteiramente distintos. A Matemática esteve relacionada com a ciência e a Lógica com o idioma grego. Mas ambas se desenvolveram nos tempos modernos e a Lógica tornou-se mais matemática e a Matemática tornou-se mais lógica. A consequência é que se tornou agora inteiramente impossível traçar uma linha entre as duas; na verdade, as duas são uma. Diferem entre si como rapaz e homem: a lógica é a juventude da matemática e a matemática é a maturidade da lógica. Esse ponto de vista é mal aceito pelos lógicos que, tendo passado a vida no estudo dos textos clássi-

2 No âmbito da Matemática, a sintaxe é pensada do mesmo modo como o é no campo da língua. Grosso modo, seria o estudo de como os termos devem compor uma dada proposição para que não interfiram em seu sentido, visando à “correção” discursiva. É interessante notar que vários conceitos são comuns a ambas as áreas, como são os casos de “sujeito”, “predicado”, “semântica” etc.

cos, são incapazes de acompanhar um pedaço de raciocínio simbólico, e pelos matemáticos que aprenderam uma técnica sem se darem ao trabalho de indagar sobre o seu significado ou justificativa. Ambos os tipos estão agora felizmente ficando mais raros” Para o ensino, a formalização excessiva da lógica e essa interpenetração de fronteiras traz conseqüências que nem sempre são saudáveis. No texto matemático – veículo do discurso da produção científica da Matemática – essas conseqüências claramente vêm à tona.

Pensar a linguagem matemática (simbólica) como assepsia, como obstruidora de fatalidades como a polissemia da língua do dia a dia, carrega, em si, uma pretensão: a de que se trabalha sem um significado atribuído às coisas. Bem disse o autor quando afirmava que na Matemática, a morte do significado é apenas uma morte em moratória. O símbolo matemático aguarda, aparentemente distanciado de um sentido, o momento de revelar-se: está prenhe de vida, uma vida que outros teimam em negar-lhe. As salas de aula são, potencialmente, um dos maiores revigorantes para tais símbolos. Ao explicar, o professor fala, desenha, mostra, carrega o aluno ao mundo do símbolo, fazendo-o familiar, traduzindo-o. Enfrentamos um perigo iminente, de freqüência indiscutível no ensino: o professor fala, mostra, carrega o aluno ao abstrato, forçando o familiar, *valendo-se do simbólico*. É o obstáculo que nos oferece uma linguagem simbólica descortinada por paráfrases também simbólicas. Por estranho paradoxo, estabelece-se a paráfrase simbólica por meio da linguagem natural, mundana e acessível em sua concretização na fala.. E o texto, agora, é “apresentado” ao aluno sem que lhe sejam contadas as inúmeras idas e vindas, a laboriosa concepção. O modo “apresentacional” do texto matemático é, assim, o parto sem gestação. E, disso, o primeiro contato com o texto matemático – oráculo – se dá pela crença fundada na autoridade de uma prática científica.

Vejam uma proposição apresentada formalmente para que, norteados por ela, possamos dar um exemplo do que já dissemos. Façamo-lo como um diálogo hipotético, de um professor com alunos de sua sala de aula:

professor: O que é uma função contínua?³

Uma função é chamada “contínua num ponto a ” se, e somente se:

3 É comum que ele pergunte e ele mesmo responda. Faz parte do jogo de poder na sala de aula, desempenhado tão bem pelo professor de Matemática.

i. $\exists f(a)$

ii. $\exists \lim_{x \rightarrow a} f(x)$

iii. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

alunos: Mas o que quer dizer “ $\exists \lim$ ”?

professor: Bem, isso já foi visto⁴, mas voltemos: Dizemos que o limite de $f(x)$ é o

número real L quando x tende a a e escrevemos $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$, quando para todo $\varepsilon > 0$ existe em correspondência um $\delta > 0$ tal que sendo $0 < |x - a| < \delta$, então $|f(x) - L| < \varepsilon$, ou seja:

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L \leftrightarrow (\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \mid 0 < |x - a| < \delta \rightarrow |f(x) - L| < \varepsilon)$. Ou, de outro modo, existe o limite se existirem, e forem iguais, os limites laterais quando x tende a a . (Disso devem seguir mais algumas definições formais cuja função seria “explicar”, por exemplo, o conceito de limites laterais)

Na verdade, este não é bem um diálogo hipotético. Em alguma sala de aula de Matemática ele pode estar ocorrendo agora, se bem que nem tão carregado em tintas. É usual que o professor, nessa aula, lance mão de gráficos (pensados como metáforas matemáticas) que podem, num processo de interpretação, clarear o que é dito simbolicamente. É vital para a aprendizagem de Matemática que o significado das expressões simbólicas seja ressuscitado, posto à luz. Um dos meios mais eficazes para isso parece ser, ainda, o da revitalização da linguagem natural nessas aulas de Matemática. O cuidado em levantar deficiências dos alunos, a atenção em indicar-lhes as lacunas do discurso, o esforço de indicar-lhes parâmetros de coerência e consistência, são fundamentos para que a compreensão na formação de sentenças simbólicas, um dos primeiros passos na dominação do conteúdo matemático, seja bem sucedida. Disso podem surgir projetos que juntem professores de Matemática e de Língua Portuguesa.

Pesquisas anteriores nos mostram a possibilidade de um exame hermenêutico ao texto de Matemática. A antiga hermenêutica dos textos sagrados, hoje concebida como constituinte básica da compreensão, tem

4 É também comum que se construa um novo conhecimento sobre um anterior. Em Matemática, essa prática, por vezes enganosa, é feita supondo que o conhecimento anterior é mais simples, sendo que a partir dele são construídas formas mais elaboradas que o aluno, necessariamente, deve arquivar na mesma seqüência com que foram “ensinadas”. É tido como impensável o desenvolvimento de conteúdos que não respeitem tal seqüência, consagrada pelo livro didático.

em Heidegger, Ricoeur, Habermas, entre outros, seus pensadores de proa. Saímos dos domínios da Teologia e habitamos outras searas, como os textos literários ou mesmo os textos didáticos de Matemática. Cumpre ao professor, nessa trajetória de análise hermenêutica do texto, insinuar a desconfiança. O que o autor diz? o que pretendia dizer? o que entendendo do que diz? Não se procura – e isso seria um dos clássicos enganos em relação à interpretação do texto – uma aproximação congenial com o autor. Os contextos do escrito e do lido são distintos em muitos dos casos. Uma compreensão dos fatores históricos circundantes é saudável, mas nunca como fator limitante. O mundo no qual somos lançados é compreendido e aos elementos nele disponíveis atribuímos significados, a princípio subjetivos, disponíveis no intersubjetivo quando expostos pela comunicação. A efetivação dessa proposta de análise hermenêutica do texto matemático inicia-se com a separação de termos do texto que são desconhecidos ou julgados não-compreendidos, vão desde a investigação de sua significação usual, na linguagem natural, até a explicitação dos pontos de ligação que existem entre esse significado e o significado matemático⁵ Dicionários, outros textos e experiências vividas e compartilhadas fazem parte dessa postura: cumpre-nos não dicotomizar todo o discurso entre certo e errado, devendo reconhecer no erro fonte profícua de aprendizagem. A verdade, ao contrário do que pensa a prática científica da Matemática, não é una, absoluta. Suas várias faces devem ser mostradas pelo trabalho do professor que, interdisciplinarmente, soma pontos para a ação. O texto de Matemática é o eixo central por onde trafegam as concepções dominantes e nele podemos e devemos buscar o necessário rompimento com posições retrógradas que, infelizmente, permanecem, já sendo tidas como “clássicas”

No texto matemático, o *discurso* da Matemática manifesta-se, podendo ser investigado. *Discurso* é termo caro à linguagem de várias áreas. No sentido comum, freqüentemente aparece vinculado à oralidade. Na filosofia de Heidegger, *discurso* perde a conotação de fala oral, antecedendo-a de um modo não temporal, mas perceptivo. *Discurso*, em Heidegger, é articulação da inteligibilidade, é “organizador” de um conteúdo mental

5 São extremamente freqüentes nos textos matemáticos os termos que podem ser melhor compreendidos quando comparados com seus significados na linguagem cotidiana. Temos, na Matemática veiculada em cursos do ensino superior, por exemplo, “limite” “limitante” “interpretação” “conectivo” “função” “relação” “equivalência”, “tangente” “isomorfismo” “partição” “norma” “estrutura” “corpo” “anel” etc.

que na comunicação é manifestado pela linguagem. A linguagem mostra-se, assim, como uma mediadora entre discurso (*logos*) e mundo, sendo que o discurso tem na comunicação seu modo de apresentar-se. O *logos* em estado nascente conjuga-se com a compreensão (que é abertura ao mundo e não mero entendimento racional) do que nos afeta e que, num esforço para romper a solidão própria do humano, comunicamos. Compreensão que é, já, compreensão-interpretação, num círculo existencial hermenêutico. Comunicação que se dá na linguagem, seja ela oral, gestual, pictórica, ou de qualquer outra natureza.

Na literatura científica, *discurso* assume freqüentemente a conotação de uma região de convergências, uma “quase categoria” Qual, então, é o discurso da Matemática? Procuremos nas várias manifestações das experiências matemáticas (falas dos profissionais que produzem o conhecimento matemático, textos próprios da área, contatos informais e formais com Matemática, posturas características, códigos particulares, modos de relação com o objeto matemático etc.) o que lhes é comum, do que se forma uma região: a do discurso da Matemática. Assim, é pela manifestação do algo que esse algo se nos revela, como já nos ensinava Heidegger com sua abordagem do ser a partir do *Dasein*. As manifestações, porém, são percebidas perspectivalmente, dado o modo particular de experiência dos fenômenos. Sendo que os significados não existem em si, mas são atribuídos, é possível a coexistência das várias formas de ver. Assim como as palavras são impregnadas por vários significados no fluxo do tempo, os modos de se conceber o discurso matemático são, também, vários. Os limites dessas concepções dar-se-ão por conveniência, por filiação a certos pontos de vista, por afinidade, por necessidade ... em suma, ideologicamente.

A Matemática, pelo seu caráter de universalidade quanto a sua existência em diversos meios e diferentes culturas, se nos apresenta de inúmeras formas, das quais aqui focamos duas: a científica e a pedagógica. Há, portanto, um discurso científico e um discurso pedagógico da Matemática. A manifestação do discurso científico da Matemática dá-se fundamentalmente na pesquisa, na construção do conhecimento matemático como feita por seus profissionais. Nisso interligam-se formas de manifestação das quais são fundamentais: *a produção do conhecimento matemático* (cuja gênese pode ser a mesma que a do sonho⁶); *a discussão sobre o conhecimento produzido*

6 O sonho é uma das formas de relação do homem com o objeto matemático, segundo o interessante e clássico trabalho de Jacques Hadamard.

(que se dá entre os pares, oral ou textualmente, possibilitando re-elaboração do que foi inicialmente gerado) e sua *divulgação* (preponderantemente via textos especializados raramente abertos a re-elaborações, mas sugerindo possibilidades de serem seguidos por complementações que não os refutem). Nessas manifestações do discurso científico colocam-se o oral e o escrito. A mediação do oral servirá não só como forma de veiculação do escrito, mas terá, no grupo restrito de especialistas no qual se dá a comunicação da produção, a função de explicitar intuições primeiras (que são não-discursivas em sua gênese) ocultadas pelo texto que é discurso fixado e concretizado – manifestado – pela escrita.

A manifestação do discurso pedagógico da Matemática ocorre nas situações de ensino e aprendizagem de Matemática, as quais, de forma quase hegemônica, são caracterizadas como a sala de aula de Matemática num contexto formal de escolaridade. Nos papéis principais, professor e alunos. Como coadjuvantes essenciais, as mediações para a atribuição de significado manifestadas em posturas, metodologia, didática, textos e oralidade, aspectos obviamente não disjuntos.

Uma análise mais pormenorizada dessas manifestações discursivas é possível mesmo que estejamos desconsiderando os “cosmos” institucionais nos quais orbitam: a universidade e o centro de pesquisa no caso da prática científica, e a escola, no caso da prática pedagógica. É certo, também, que uma concepção mais arrojada de *pesquisa* exigiria argumentações mais profundas. Por acreditarmos que tal concepção de pesquisa, infelizmente, ainda não encontra ressonância significativa no mundo contemporâneo e por estarmos conscientes que elementos do macro-cosmos social permearão nossa análise, mesmo que implicitamente, continuamos nossa trajetória.

O primeiro ponto dessa nossa análise trata de encontrar similaridades e divergências entre os discursos científico e pedagógico, para o que nos valeremos do trabalho de Seiji Hariki. Como elementos de reconhecimento mútuo, temos que ambos os discursos pautam-se na construção do conhecimento matemático plasmada na comunicação, na negociação oral de significados e na mediação desempenhada pelo texto escrito. Nesses mesmos elementos encontramos as divergências entre ambos os discursos: a comunicação na prática científica é feita entre especialistas, sendo extremamente restrita a um grupo homogêneo sob inúmeros aspectos e fundada na competência de conteúdos e domínio absoluto da linguagem própria; a comunicação na prática pedagógica, ao contrário, é rica em pluralidades: salas de aula distintas são mundos distintos comportando alunos distintos quer em com-

petência de conteúdos entre si, quer seja em relação ao professor; são heterogêneos os domínios lingüísticos – naturais e formais – envolvidos, e diferentes vivências contextuais estão em jogo (vivências essas que a pertença a um grupo, na prática científica, trata de abrandar, tornando-as quase homogêneas entre os filiados). Há significativa diferença de qualidade nas mensagens enviadas entre os que se incluem nessas duas esferas discursivas: no discurso científico trata-se de uma Matemática em estado nascente; no pedagógico, trabalha-se com uma Matemática solidificada e intensivamente reproduzida. A mediação pelo texto é também distinta: sua função na prática científica é de divulgação, escoamento do conhecimento; na prática pedagógica a função do texto é de interiorização. A natureza dos textos envolvidos nas duas práticas, porém, embora apresente diferenças significativas de linguagem (textos didáticos são “quase-formais”, textos científicos tratam de sentenças extremamente formalizadas), é a mesma se focado o modo apresentacional que os caracteriza. O modo apresentacional será rompido, na prática científica, existindo convergência de interesses do grupo de especialistas, principalmente pela oralidade e interpretação precisa da linguagem envolvida: far-se-á a interpretação “correta” da simbologia – tributários que são da exatidão tomada como univocidade de significados – ditada pelos cânones da Lógica formal, a partir do que o conteúdo pode ser analisado e avaliado objetivamente. Na prática pedagógica, dificilmente o modo apresentacional é quebrado, malgrado os esforços de “traduções” (que, e muito certamente por isso, via-de-regra, são feitas pelos mesmos critérios ditados pela prática científica). Esforços para que na prática pedagógica seja implementado o rompimento com essa apresentação fossilizada, são sugeridos e vão no sentido de apelar-se para o imbricamento das linguagens formal e natural e pela possibilidade de um exame hermenêutico ao texto de matemática.

Trabalhar em Educação Matemática, contando com a freqüente presença do texto, exige que os aspectos acima esboçados sejam sempre mais e mais investigados. O próprio discurso da interdisciplinaridade torna-se estéril se não forem conhecidos os panos-de-fundo que sustentam as disciplinas envolvidas num projeto. A impregnação mútua entre língua materna e Matemática deve ser explicitada tanto para o professor de Língua Portuguesa – que se iniciará nesse procedimento com o qual não se confronta porque munido de antigas concepções – quanto para o professor de Matemática, que não raras vezes desconhece questões fundamentais de sua própria esfera. É necessária a mediação da língua para o ensino e a aprendiza-

gem de Matemática, motivo pelo qual se escreveu esse ensaio como possível motivação e, também como possível primeiro exercício: não seria curioso que o professor de Português e o professor de Matemática necessitassem um do outro para compreender alguns de seus elementos? Dado que um texto não é matéria morta disponível em laudas, mas algo que se constrói na leitura, essa proposta de trabalho conjunto pode fazer com que ambos os professores atribuam seus significados ao texto, vindo compreender outras esferas. Finalmente, não desejamos que este ensaio somente torne-se texto. Há, também, a pretensão de que ele se torne pretexto para a ação interdisciplinar.

BIBLIOGRAFIA

- ARISTÓTELES. *Organon*. Lisboa, Guimarães Editores, 1985.
- BICUDO, I.. "Análise não-standard" In *Boletim de Educação Matemática-Bolema*, Rio Claro, ano 7, nº 08: 60-67, 1992.
- GARNICA, A.V.M.. *A interpretação e o fazer do professor: possibilidade do trabalho hermenêutico na Educação Matemática*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. UNESP, Rio Claro, 1992.
- HADAMARD, J.. *Psicologia de la invención en el campo matematico*. Buenos Aires, Espasa Calpe, 1947.
- HARIKI, S.. *Analysis of Mathematical Discourse: multiple perspectives*. Tese (Doutorado em Filosofia). University of Southampton, Inglaterra, 1992.
- HEIDEGGER, M.. *Ser e Tempo*. Petrópolis, Vozes, 1989.
- MACHADO, N.. *Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua*. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1990.
- MARTINS, J.. *Um enfoque fenomenológico do currículo: educação como poiesis*. São Paulo, Cortez, 1992.
- MOLES, A.. *As ciências do impreciso*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1995.
- ROUSSEAU, J-J.. *Emilio ou da Educação*. São Paulo, Difel, 1979.
- ROUSSEAU, J-J.. *Projeto para a educação do Senhor de Sainte-Marie*. Porto Alegre, Paraula, 1994.
- RUSSELL, B.. *Introdução à Filosofia da Matemática*. Rio de Janeiro, Zahar, 1963.
- STEINER, G.. *Linguagem e Silêncio: ensaios sobre a crise da palavra*. São Paulo, Cia das Letras, 1988.

ABSTRACT: This essay intends to make some remarks on the mathematical text, focusing themes like interdisciplinarity, mathematical discourse and some

possibilities in reading/translating formalized texts mixing formal and natural languages.

Key-words: Text, discourse, interdisciplinarity, formal and natural languages, Mathematics Education.