A MATEMÁTICA, O PENSAMENTO LÓGICO E A PÓS-MODERNIDADE[1]

Anita Lilian Zuppo Abed, 2002

Anita Lilian Zuppo Abed - Mestre em Psicologia (Universidade São Marcos, SP); Psicóloga (USP) e Psicopedagoga (PUC-SP); Docente em cursos de Pós-graduação em Psicopedagogia em várias universidades; Psicopedagoga da Mind Lab Brasil.

Antes de iniciar a construção de um texto, passo um tempo no que chamo de "gestação": durante dias, a toda hora, "escrevo" possíveis frases na minha cabeça, vêm me idéias interessantes para incluir no artigo, lembro de algo que me parece relacionado ao tema, etc, etc. Inicio o "trabalho de parto", pegando uma folha de papel e jogando palavras e pequenas frases soltas, num processo de associação livre, sem qualquer controle ou pretensão lógica. Repleto de flechinhas e chaves, o papel vai se preenchendo de autores, de conceitos, de idéias... e também de lembranças, de músicas e filmes, de histórias e poesias, e até de gibis e piadas. No ano passado, entrei em contato com o livro "Escrever a Clínica" (que, aliás, é lindo!), no qual Renato Mesan denomina esta etapa da escrita de "fase dos rabiscos".

> *"O que costumo fazer, e que dá origem às paginas de 'rabiscos', é começar por uma espécie de brainstorming. Brainstorming é uma expressão usada na publicidade: 'tempestade cerebral é o nome que os publicitários deram ao processo de associação livre" (1998:32).*

Encantador, não é? Pois bem, quando comecei a fazer meus rabiscos para este artigo, escrevi:

→ ÷ cultura humanística e cultura científica

matemática < ------- > literatura
imaginação

(É claro que não com este capricho! Pena que não dá para reproduzir meus rabiscos!...)

Foi quando me lembrei de uma passagem da minha vida. Logo em meu primeiro ano de faculdade, estava eu na piscina do centro esportivo da USP (ai, que vida dura!!!) e um carinha puxou papo comigo. Inevitavelmente, uma das perguntas dessa situação é "que curso você faz?" Eu, Psicologia. Ele, Matemática e Filosofia. Achei estranho e exclamei: "Nossa, totalmente opostas!", ao que ele me respondeu: "Você que pensa..." , e começou a explicar-me a aproximação da Filosofia com a Matemática que, na verdade, é muito mais do que aquilo que vemos no colégio. Até então, para mim, a Matemática era o ponto maior das ciências exatas, a

[1] Artigo publicado originalmente na **Revista Construção Psicopedagógica**. Instituto Sedes Sapientiae. São Paulo, ano X, nº **7**, 2002, páginas 51 a 55.

representante máxima da precisão e da objetividade, enquanto que a Filosofia era o supra sumo das ciências humanas, do vôo livre das idéias carregadas de subjetividade. Aproximar dois universos tão distantes? Que estranho!... Que interessante!... Que fascinante!...

Retorno à questão da cisão entre a cultura humanística e a cultura científica, entre Filosofia, Ciência e Arte, que iniciou-se em meados do século XVII e marcou profundamente o pensamento da então nascente Sociedade Moderna, configurando aquilo que se consideraria como Ciência e, em conseqüência, como conhecimento válido. Num movimento que buscava a libertação do domínio teológico da Idade Média, a Ciência começou a se constituir calcada em métodos e princípios de neutralidade, objetividade e controle, numa concepção fragmentada de Realidade que permitia recortá-la em pedacinhos a serem levados ao laboratório para que fossem descobertas, através da experimentação e do raciocínio lógico, suas leis de causa e efeito. Assim, o conhecimento científico ganhava o status de Verdade Incontestável e acabada.

> *"Esta visão moderna do conhecimento, esta epistemologia da verdade única afetou todos os aspectos da vida ocidental, todas as instituições. (...) As escolas da era pós-iluminista enfatizaram não a produção do conhecimento, mas a aprendizagem daquilo que já havia sido definido como conhecimento" (Kincheloe, 1997:13).*

No século XX, o mundo ocidental viveu mergulhado nessas concepções, desfrutando de toda a tecnologia decorrente das descobertas científicas advindas desse paradigma. Crescemos achando que aluno bom em Matemática é inteligente, mas aquele que não consegue alcançar a sua lógica... Ah, e também que aprendemos apenas com a cabeça: coração e corpo nem precisariam entrar em sala de aula. Que bom seria se pudessem ser deixados em casa! Atrapalham tanto!...

> *"O século XX foi o da aliança entre duas barbáries: a primeira vem das profundezas dos tempos e traz guerra, massacre, deportação, fanatismo. A segunda, gélida, anônima, vem do âmago da racionalização, que só conhece o cálculo e ignora o indivíduo, seu corpo, seus sentimentos, sua alma, e que multiplica o poderio da morte e da servidão técnico-industriais" (Morin, 2000: 70).*

Volto a olhar os meus rabiscos (que obviamente não estou seguindo!) e vejo outra passagem interessante de minha vida, também no primeiro ano de faculdade: o professor de estatística (disciplina traumática na vida de tantos estudantes de Psicologia, mas não na minha, pois sempre fui apaixonada por Matemática) explicava o conceito de "média" dizendo que "se eu comi um frango inteiro e uma outra pessoa não comeu frango algum, na média, nós comemos meio frango cada um". Eis a Matemática ignorando o fato de que eu devo estar empanturrada, talvez passando mal de tanto comer, além do que se eu continuar desse jeito, vou engordar como uma baleia... Ao passo que esse pobre cidadão está passando fome, coitado, talvez sem ter o que comer há dias, correndo o risco de adoecer... ou talvez seja uma mãe de família carente que até conseguiu um pedaço de frango, mas que prefere dar aos filhos que choram, com o olhar suplicante em sua direção...

A matemática é o Universo da quantidade. Lembro-me de um trecho do programa do "Chaves", que passava na televisão: na sala de aula, o professor Girafales tentava ensinar um

problema simples do tipo “se você tem quatro maçãs e dá uma...”, e o Chaves (ou algum outro personagem, não me lembro) retrucava que não tinha maçã nenhuma! O professor mudava para laranjas, pois “não importa o que seria”, o importante eram as contas! Isso é algo muito interessante na matemática, pois sejam maçãs ou laranjas, sejam formigas ou elefantes, quatro menos um é sempre três, nove é sempre maior que dois, e assim vai... A matemática provoca um distanciamento da qualidade da coisa, quando permanece em seu universo de relações numéricas. Devo dizer que, apesar de nove ser maior que dois, prefiro ser pisoteada por nove formigas do que por dois elefantes...

Isso me faz lembrar de outra passagem (que, como a anterior, não fazia parte dos meus rabiscos!...), desta vez com uma cliente: brincando de escolinha, Bia[2] era a professora e eu a aluna. Pela primeira vez, ela inventava um problema, embora usando os números do livro que tinha nas mãos. Dizia que fulano tinha 123 livros e tinha comprado 174 livros... Resolvi o problema, e perguntei a ela: “Ele é dono de uma livraria? Pra comprar tanto livro!...”

Vejo uma questão forte no ensino da matemática que precisa muito ser refletida: se, por um lado, a matemática destaca do real as relações quantitativas, num processo de abstração, por outro, ela tem que voltar ao concreto, senão perde o sentido. Fica apenas um jogo de regras do que se pode ou não fazer, de mecanismos certos de operações e ações. Quantas vezes não vemos crianças fazendo contas e dando respostas totalmente absurdas[3], sem se dar conta da total falta de possibilidade lógica?!

Ao longo das séries do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio, vemos que quanto mais se avança no estudo da matemática, mais abstrata ela vai ficando. Pensamento lógico-matemático, raciocínio abstrato, complicado e intrincado, difícil de ser alcançado, privilégio de poucos eleitos (e até bem pouco tempo, diga-se de passagem, apenas do sexo masculino)... o poder do “Logus” como sinônimo de pensamento... Será?

Fui olhar no dicionário. Lá no Aurélio, encontrei para o verbete “pensamento” as seguintes definições: **1.** Ato ou feito de pensar, refletir, meditar; processo mental que se concentra nas idéias. **2.** Faculdade de pensar logicamente. **3.** Poder de formular conceitos.

Puxa vida, até aqui, “pensamento” resume-se a um ato frio da cabeça e lembra aquela cisão da qual eu estava falando. Cadê a fome e o olhar suplicante das crianças? Cadê a injustiça social? Cadê o drama e a poesia? Cadê a emoção, a vida, o caos?

Meio desanimada, continuei a ler: (...) **7.** Fantasia, sonho, imaginação. **8.** Lembrança, recordação, idéia. **9.** Modo de pensar, ponto de vista. **10.** Cuidado; solicitude, preocupação. **11.** Esperança, expectativa, idéia.

Ah, agora sim vejo uma luz no final do túnel! No “sonho”, na “lembrança”, na “expectativa”, na “esperança”, no “ponto de vista”... Em cada uma destas palavras, vejo recuperado o Humano que pensa, com todo o seu Ser. Um ser que tem corpo e alma, que tem

---

[2] Nome fictício

[3] Como por exemplo “19 + 15 = 214”: note que foi feito 9 + 5 = 14; 1 + 1 = 2

uma história de vida, que tem sentimentos, desejos, frustrações, passa por alegrias e tristezas, imprimindo algo de si em tudo o que faz e pensa...

Inclusive o cientista!!! Pois todo o conhecimento é um compromisso carregado de subjetividade, ou como diria Joe Kincheloe, é um compromisso político, revestido de uma ideologia:

> *"(...) Esta cultura de conformidade freqüentemente cria uma atmosfera de hostilidade em relação àqueles que são, de certa maneira, diferentes. (...) Esta definição exige que os professores utilizem métodos de instrução direta pressupondo que não existe problema algum com o conhecimento coberto por testes, e, ao contrário, impõe, em nome de uma neutralidade, uma visão particular do propósito educacional, que afirma que as escolas existem para transmitir cultura sem comentários" (1997:21).*

Edgar Morin, um dos mais conceituados filósofos da atualidade, retoma a necessidade de se repensar o pensamento e de se conhecer o conhecimento, para que possamos ultrapassar a cristalização desse paradigma científico que a cultura européia impôs ao mundo ocidental. Essa necessidade se mostra cada vez mais premente diante do crescente e aparentemente irreversível processo de globalização mundial, que coloca em contato todos os seres humanos, em toda a sua diversidade sócio-cultural e da cada vez mais assustadora capacidade humana de destruição de si mesmo e do seu planeta.

O paradigma pós-moderno pensa a realidade como complexidade, como uma intrincada rede de inter-relações mútuas, *"um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes"*[4]. A realidade não é estática e sim dinâmica, em constante construção, desconstrução e reconstrução, em eterno movimento histórico e, portanto, sempre datada no tempo e situada no espaço.

> *"O conhecimento é um produto de nossa História. Recuperar um sentido na fragmentação, refazer os elos de historicidade do conhecimento leva ao contato direto, corporal, do conhecimento entre as pessoas, com a sociedade e com a Natureza" (Abreu Jr., 1996: 175).*

Essa revolução paradigmática desvela a ideologia da exclusão que está por traz da pretensão de Verdade única da Ciência Moderna positivista e da eleição do pensamento lógico formal como o único capaz de construir conhecimento válido. Exclusão de outras formas de se conceber o mundo, de apreender e de atribuir significados aos fenômenos, de expressar e de processar conhecimento. Exclusão que relega a um patamar de inferioridade o conhecimento que é produzido e transmitido através da Poesia, da Música e de tantas outras manifestações humanas que não são "científicas".

A Psicopedagogia veio resgatar a integração indissolúvel entre afeto e cognição na aprendizagem; o paradigma pós-moderno veio reintegrar todas as dimensões dos fenômenos, todos os seus ângulos, todo o seu movimento. E, se por um lado, fere-nos em nossa arrogância humana de "donos do saber", clamando por humildade, por outro lado, presenteia-nos com um inesgotável leque de possibilidades de ampliação do conhecimento, pedindo por curiosidade e

---

[4] Morin, 2001:14

espírito de aventura. A aventura do Saber parece-me absolutamente excitante! Bem mais legal do que apenas “engolir com água” aquilo que os especialistas do conhecimento consideraram a Verdade, muitas vezes escrito “cheio de letrinhas” bem complicadas, chatas e sem graça. Será que o conhecimento, para ser válido, tem que ser escrito desse jeito? Será que esse meu jeito meio despachado de escrever não pode, apesar de tudo, ser considerado sério, denso, profundo?

Pra mim é. Pois se há um resgate importante que podemos fazer de tudo isso, com certeza é o fato de que precisamos aprender a lidar com as diferenças, aceitando a multiplicidade de pensamento e, portanto, de culturas. Quando penso nisso me vem a imagem de fidalgos de narizes empinados a aceitar, num ato de extrema benevolência, a presença do coitadinho do Diferente que, apesar de tão inferior, tem direito a um espaço! Ora, aceitar não é simplesmente deixar existir, sucumbir a uma convivência pacífica! (Lembrei-me agora dos Fundamentalistas, que nem isso conseguem). A real aceitação é poder dialogar, poder desfrutar da complementaridade dos diferentes pontos de vista, até mesmo quando são opostos. É saborear a cooperação entre os diversos autores e as diferentes abordagens, que podem dialogar e se enriquecer mutuamente. É usufruir a pluralidade de formas de ser e de aprender de que nos fala Jung (os canais de contato) e Gardner (as inteligências múltiplas). É poder trocar com o Outro, sem matar nem morrer: manter a minha integridade, enquanto o Outro também mantém a sua, mas ao mesmo tempo reconhecer e desfrutar de um espaço entre nós, que tem algo que é da ordem de nós dois.

O paradigma Moderno falava de exclusão, competitividade e poder. O paradigma pós-moderno fala de inclusão, cooperação, compreensão. Inclusão que tampouco deve excluir o conhecimento produzido pela Ciência calcada nos pressupostos positivistas. Não se trata de negar e jogar fora, mas de redimensionar, de relativisar, de inserir em contextos.

Retorno mais uma vez ao início de meus rabiscos. A divisão entre a cultura humanística e a cultura científica traz em seu bojo toda uma série de disjunções: a separação cartesiana entre o sujeito e o objeto, entre o observador e a coisa observada, entre a razão absoluta e o ser pensante. De um lado, a Filosofia auto-reflexiva; de outro, a Ciência sem consciência. Os saberes ficam fragmentados e desconectados: perdem-se os elos de ligação entre eles, seus contextos se esvaecem, ficam nebulosos. Os especialistas das diferentes áreas do conhecimento não se comunicam, nem tampouco as diferentes abordagens teóricas de uma mesma área. A escola fica organizada em Disciplinas estanques, em currículos padronizados, incumbidas de transmitir o que foi consagrado, pelos especialistas, como Verdade. A Matemática, expoente máximo do uso do pensamento lógico, fica aprisionada em si mesma, esvaziada de sentido.

No paradigma da pós-modernidade, queremos resgatar a complexidade. A palavra *complexus* significa, originalmente, *“aquilo que é tecido junto”.* Não se trata de negar a lógica formal ou de negar a separabilidade, mas de resgatar o tecido dinâmico constituído e constituinte de certezas com incertezas, de identidades com contradições, apreendidas através do raciocínio lógico formal integrado a outras formas de se processar conhecimento. Nos movimentos desse tecido, a Matemática e o pensamento lógico encontram novos espaços, novos parceiros, novas perspectivas para se reintegrarem na dança eterna da Vida.

Bibliografia

ABREU Jr., Laerthe. **Conhecimento transdisciplinar:** o cenário epistemológico da complexidade. Piracicaba: Unimed, 1996.

FAGALI, Eloísa (org.). **Múltiplas faces do aprender: novos** paradigmas da pós-modernidade. São Paulo: Unidas, 2001. (2ª. Edição revisada)

KINCHELOE, Joe. **A formação do professor como compromisso político***:* mapeando o pós-moderno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MESAN, Renato. **Escrever a clínica.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

_____. **Os sete saberes necessários à Educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2000

_____ & LE MOIGNE, Jean Louis. **A inteligência da complexidade.** São Paulo: Peirópolis, 2000a.

_____. **O Método 3:** O conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 1999.

Novo Dicionário Folha/Aurélio. Editora Folha de São Paulo. (sem data)