



Do *brainstorm* à gênese teórica: Traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

Roberto Paulo Bibas **Fialho**

Doutorando da Universidade Federal do Pará – PPGECEM / UFPA; Professor Adjunto da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e da Universidade da Amazônia (UNAMA).

Brasil

bibasfialho@ig.com.br

Erasmio **Borges Filho**

Doutor em Comunicação e Semiótica – PUC/ SP; Professor Adjunto atuante no Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará – PPGECEM / UFPA; Professor titular da Universidade da Amazônia (UNAMA).

Brasil

iemci_ppgecm@ufpa.br

Resumo

Esta comunicação apresenta um ensaio teórico associado a uma reflexão expressiva feita pelos autores, no sentido de valorizar o conhecimento científico associado à cultura, à natureza e ao mito, que são saberes trabalhados pela etnomatemática, no âmbito da teorização de suas pesquisas. Objetivos: refletir a relação entre a etnomatemática e outros conhecimentos, de forma transdisciplinar (a); aplicar a noção de configuração epistêmica nos estudos de etnomatemática (b). A metodologia toma por base a reflexão textual apoiada por desenhos e análises, apresentando uma visão sobre as ações transdisciplinares e do conceito de transparadigmas, permitindo o aprofundamento conceitual da etnomatemática e dos conhecimentos e saberes por ela trabalhados. No âmbito da discussão e dos resultados, lançamos mão de autores como D'Ambrosio (1993, 2005, 2009, 2010); Vasconcelos (2004); Font e Godino (1999) e outros, o que permite traçar uma configuração epistêmica para a etnomatemática, possibilitando novos estudos.

Palavras-chave: etnomatemática, educação matemática, transdisciplinaridade, epistemologia.

Introdução

Este trabalho científico é um ensaio teórico que busca a valorização de outros saberes junto à ciência, trazendo em anexo ao texto uma história denominada *Dona Cultura e as Ticas de Matema*, de nossa autoria, parodiando a conceituação e a visão de ciência e outros tipos de conhecimento, apresentando algumas ideias-sínteses obtidas no decurso da Disciplina Pesquisa em

XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

Etnomatemática, ofertada pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Matemáticas, da Universidade Federal do Pará (PPGECM/ UFPA), de agosto a dezembro de 2010. As próprias referências aqui trabalhadas também resultam de estudos de texto, pesquisas e reflexões frutos da experiência com profusão no campo de etnomatemática. Tais reflexões eram trabalhadas em geral com um *brainstorm* inicial, que é uma técnica de estudo baseada em perguntas, pistas e palavras iniciais, sendo por vezes denominada “tempestade cerebral”, pois a palavra inglesa *brain* significa cérebro, cabeça. A inserção do termo no título deste artigo é uma forma de extensão deste sentido de reflexão aos matemáticos e educadores matemáticos.

A inserção da história fictícia que nos referimos, valoriza o que observa D’Ambrosio (2010), quando em tempos passados os matemáticos usavam não só o rigor científico em suas obras produzidas, como também expressões, linguagens e conteúdos advindos de outros saberes. Quando a ciência dava seus primeiros passos, a linguagem por vezes se disfarçava de outros discursos, seja em função da expressividade pré-matura ou da marcante influência da fé, da cultura e do mito próprios dos pesquisadores, que interferiam na linguagem e no próprio conteúdo expresso. No entanto, ao fazermos algo parecido hoje, transitando os diferentes domínios de conhecimento, é por uma total intencionalidade, assumindo uma postura metodológica transdisciplinar e uma visão transparadigmática. Assim como o prefixo *trans* compõe as palavras derivadas de disciplina e paradigma, a etnomatemática, como um programa de pesquisa da educação matemática, é também uma palavra composta que se origina de outros termos, tomando por base, além de D’Ambrosio, já citado, Gelsa Knijink (2004) e Mariana Ferreira (2002). Além disso, torna-se importante, para efeito de discussão, contemplar a epistemologia, com base em autores que trabalham a noção de paradigma (Vasconcelos, 2004; e Vasconcellos, 2002) e de teoria do conhecimento (Buzzi, 1984; Quintanilla, 2007; Font e Godino, 1999). Por fim, a configuração epistêmica adotada é que nos permitirá atingir uma gênese teórica futura. Como na Bíblia, o *Gênesis* é o início de tudo, a gênese que pretendemos trará uma visão distinta sobre a etnomatemática.

Reconhecendo a palavra etnomatemática

Os pensadores da cultura por muito tempo trabalharam restritos ao campo de saber da antropologia¹, porém novas idéias mudaram ou ampliaram essa perspectiva, sob diversas direções, uma das quais, os estudos sobre a globalização e a inserção do pensamento holístico de orientação filosófica. Exemplo disso foram os movimentos e estudos sócio-ambientalistas e preservacionistas ecológicos do final da década de 1980 e início da subsequente, cuja motivação partiu da tomada de consciência humana ante a realidade de catástrofes e destruições ambientais que abalam o mundo.

As referências à época eram as obras de Octávio Ianni, Octavio Velho, Milton Santos, entre outros, que publicaram diversas obras abordando essas transformações globalizantes. Registre-se a contribuição de David Harvey (1993), cuja maior produção foi o livro (título em português): *A condição pós-moderna: Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*.

As ciências humanas e a educação se tornaram o esteio de todas essas possibilidades reflexivas da sociedade, mas não de transformação efetiva, em função dos meios de produção sócio-

¹ Segundo Buzzi (1984, p. 63), a antropologia é tida como a “analítica da existência do homem-no-mundo”, promovendo uma busca do sentido ser em todas as suas dimensões – social, cultural, psicológica, espiritual, e natural. Originou-se da filosofia fenomenológica, na antiguidade Greco-romana, mas é recente como disciplina específica e autônoma.

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

econômica e do poder. Mesmo assim, a discussão sobre cultura estava posta, cabendo aos educadores fazer eco e promover novas formas de pensar, para não deixar a escola em defasagem, inclusive ideológica, além do seu natural desgaste e desatualização.

Felizmente os sinais e as marcas da cultura afloram quase que naturalmente, por estarem presentes na formação do povo. É um contexto em que a universidade e a escola vêm sofrendo profundas transformações no que se refere a diversidade cultural e a ação educativa.

Neste contexto, o professor Ubiratan D'Ambrosio (1993) juntamente com outros comprometidos trabalhadores da docência matemática contemplaram as necessidades de transformação, do reconhecimento e da valorização cultural, considerando que a matemática já trás consigo ingredientes culturais que lhe são próprios. No âmbito matemático, a cultura é vista como um processo plural (fala-se em matemáticas) e que acompanham a humanidade em toda a sua história global, onde a história civilizatória de todos os povos deve ser considerada. "... ao falarmos de raízes sócio-culturais, essas considerações não podem ser esquecidas, e a matemática, como conhecimento de base para a tecnologia e para o modelo organizacional da sociedade moderna, está presente de maneira muito intensa em tudo isso" (p. 14).

Hoje, não se fala especificamente na ação globalizante, mas há ênfase a uma visão holística e uma valorização da cultura da paz (D'Ambrosio, 2010), que abordam a importância de se valorizar o ensino da matemática e das demais disciplinas abordando as diversidades, as particularidades e singularidades culturais que a acompanham.

Os etnomatemáticos passam a ser primordialmente construtores da paz, por buscarem promover o reconhecimento e a aproximação cultural dos diferentes povos. Ocorre que ao expressarem o conhecimento matemático nas formas de contagem, numeralização, geometria, operações numéricas e raciocínios algébricos originais, também expressam o aspecto estético das relações construídas culturalmente, reconhecendo que elas resultam da apreciação da natureza, dos objetos de arte, com seus desenhos típicos e da marca da cultura onde se inserem. Assim, para D'Ambrosio (1993), a matemática além de ajudar a revelar o "retrato" de uma cultura, por meio da sua linguagem, significado e manifestações estéticas, também revela a diversidade dos "aspectos subjetivos, sensitivos e emocionais" (p. 19).

A definição de etnomatemática permeia o campo da metodologia, de um programa de pesquisa, do próprio paradigma *etno*. É um conhecimento que compõe a educação matemática, como sendo "as artes e as técnicas de explicar, entender a realidade de um determinado ambiente cultural e natural" (D'Ambrosio, 2010, p. 61)². Em função desta diversificação e da peculiaridade cultural, o método transdisciplinar é o que mais se identifica com o trabalho etnomatemático, porém a discussão sobre ele precisa ser revista e ampliada, conforme será abordado no sub-item seguinte.

Da transdisciplinaridade às *Amebas Conceituais*

O termo transdisciplinaridade é aceito e utilizado academicamente há pelo menos 30 anos na universidade brasileira, mas ainda assim, é inédito para muitas pessoas. Ele está presente desde a incipiência de trabalho dos etnomatemáticos, quando começaram a ser veiculados documentos

² Para D'Ambrosio, que é docente emérito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), o termo *etno*, representa cultura; *matema*, quer dizer entender / explicar e não matemática; e, *tica*, é uma "corruptela de *technê*", ligada a arte, técnica e conhecimento.

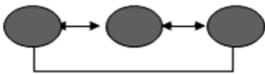
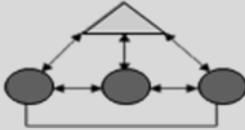
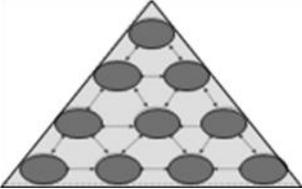
Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

informativos e trabalhos de divulgação científica nos encontros nacionais e regionais de educação matemática e história da matemática. Também passaram a ser realizados trabalhos de graduação e pós-graduação em etnomatemática utilizando a transdisciplinaridade, tendo sido iniciada a partir de 1987 a produção de dissertações de mestrado e de teses de doutorado, com temas relacionados a educação indígena, educação urbana, educação rural, epistemologia e história da matemática (Knijink, Wanderer e Oliveira, 2004).

Além da transdisciplinaridade, o termo prefixo *trans* que antecede a palavra está também presente em outros termos acadêmicos, como transconhecimento e transparadigma ou transdisciplina. Para Vasconcelos (2004), o uso deste prefixo acentua os “sistemas de níveis e objetivos múltiplos”, com tendência a se relacionar e constituírem novas operacionalizações. Como são distintos esses elementos, com o passar do tempo, acaba havendo uniformidade entre eles (Castillo, 2005).

Um aspecto meritório da transdisciplinaridade é a produção de variedades, onde a plasmação de idéias novas é algo freqüente, pois resultam de um jogo de apropriações nessa relação de elementos. Dentro dessas relações definidas, cada objeto tem sua natureza própria segundo os aspectos teórico, metodológico, cultural, epistemológico, político e social e cujo funcionamento requer perspectivas plurais de abordagem. O arranjo proposto por Vasconcelos (2004, p. 113), apresentado a seguir, sistematiza esses conceitos, levando-se em conta os graus sucessivos de cooperação e de coordenação crescente entre os diversos saberes:

Tabela 1
Práticas disciplinares. Definição e configuração

DEFINIÇÃO GERAL - PRÁTICAS	CONFIGURAÇÃO
MULTI: Gama de campos de saber propostos simultaneamente, sem fazer aparecer as relações entre si.	
PLURI: Justaposição de campos de saber, geralmente no mesmo nível hierárquico, com relações entre si.	
INTER: Interação participativa, com axioma comum a grupos conexos. Apresenta dois ou mais níveis hierárquicos.	
TRANS: Interação de médio e longo prazo com coordenação de vários campos de saber, com base em axioma compartilhado, com tendência à criação de campos de saber com autonomia operativa e teórica. Apresenta níveis e objetivos múltiplos.	

Nota. As informações apresentadas sintetizam e adaptam as informações originais do autor (Vasconcelos, 2004).

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

Os elementos dispostos nos espaços de figura (configuração) da Tabela 1 apresentam a diversificação de possibilidades operacionais na disposição das disciplinas, onde o espaço dimensional passa a ser multicompartilhado, de maneira plural, sendo percebido, nas **práticas trans**, um alargamento de comunicabilidade, graças às setas relacionais entre as disciplinas ou saberes/ ciências, que também pode ser significativo de relações de apropriações possíveis.

Aperfeiçoando o sentido de conexão entre os domínios de saberes abordados pela etnomatemática em seu repertório de estudo e trabalho, desenvolvemos um gráfico de forma irregular (fig. 1), lembrando formas orgânicas de amebas – Por isso os denominamos *Amebas Conceituais* – retratando as práticas *trans* realizadas pelo etnomatemático na realização das suas atividades. Retratamos no núcleo das atividades a relação da etnomatemática com a modelagem científica e as ciências (matemática, educação matemática, antropologia cultural, ...), sem a preocupação de atribuir primazia de método, valoratividade ou rigor de utilização a nenhuma destas ciências. É claro que os etnomatemáticos sabem que o seu trabalho é governado pela matemática e mais especificamente pela educação matemática, mas o fértil campo de atuação científica lhes abre as portas a outras ciências. A aproximação desta ciência com a modelagem científica³ e a etnomatemática, compõem o tripé de conhecimento formal ou acadêmico que representam a sua capa de apresentação social ou a visão da sociedade a respeito do papel do pesquisador. Mas a sua atuação também abarca a cultura, a natureza e o mito, que são valores existenciais do homem e do mundo, onde o **mito** se distingue por ser um conhecimento – ideia humana e o meio de busca de compreensão da realidade (Buzzi, 1984, p. 85), caracterizando uma forma de acreditar que se constitui numa “comunicação direta com todos os seres; uma comunicação apolínea e dionisiaca; uma comunicação entusiástica” e está presente na origem e na fundação de todo outro conhecimento. A **cultura** e a **natureza** estão próximas, por constituírem formas de vida e de ser não só humanas, mas de integração, estando a primeira mais associada a conjunto de saberes, práticas e ideias e a segunda, mais ao meio existencial da vida, refletindo valores materiais e imateriais (Almeida e Carvalho, 2009; Buzzi, 1984).

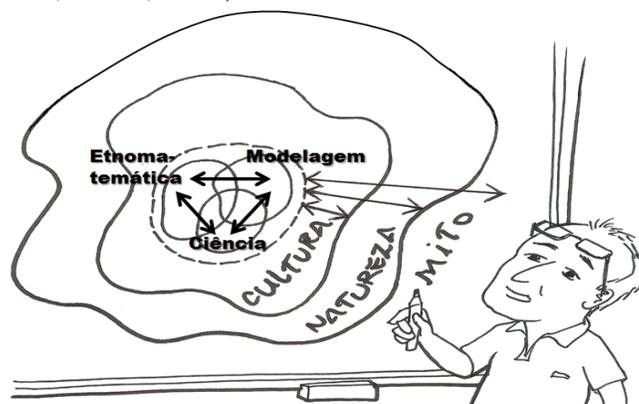


Figura 1. Amplitude de abordagem e de elementos conceituais da etnomatemática

³ A filosofia da ciência preocupa-se em teorizar a noção de modelo nas ciências, segundo Quintanilla (2007, pp. 201-203). Para ele, existem **modelos formais** de uma teoria abstrata, relacionados a ciências formais, como a lógica e a matemática; **modelos objetos** e **modelos teóricos**, ambos ligados às ciências factuais (história, sociologia, antropologia, etc). Esses modelos científicos são a interpretação de uma realidade ou uma representação de uma coisa ou sistema concreto.

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

A curiosa forma amebóide da figura surgiu em uma explicação feita em sala de aula, por isso a representamos artística e humoristicamente. As linhas em traços soltos não apresentam distinção de níveis formais que caracterizem as relações *trans* entre os conhecimentos descritos, a não ser no centro, entretanto mostram a amplitude de abordagem desses conhecimentos, onde lhe sucedem os campos de atuação do pesquisador dispostos em camadas irregulares (cultura, natureza e mito), que por sua vez podem construir na prática essas relações *trans*. As formas irregulares das camadas dispostas querem representar a maior ou menor aproximação dos elementos observados, experimentados ou vivenciados pelo pesquisador. Acima de tudo estas formas representam possibilidades de alcance e atuação irrestritos, sendo o universo, que está representado em aberto, sem representação de limites ou totalmente livre, pois o imaginário não conhece fronteiras.

A história a seguir (Apêndice A), de nossa própria autoria, narra de forma fictícia e bem humorada uma relação entre personagens que quer revelar uma figuração do que seria um diálogo transdisciplinar ou transparadigmático entre os conhecimentos.

Analisando os personagens da história, que são os próprios saberes, temos postos alguns exemplos de relações entre conhecimentos numa visão ampla (Ciência – Cultura - Natureza – Mito) e entre as disciplinas ou ciências particulares (Antropologia – Matemática – Etnografia), que foram componentes ilustrados na figura anterior. Considere-se ainda os termos *tica* (s) e *matema*, expressões latinas originárias do grego e de inspiração filosófica. Em outros termos, “as *ticas* de *matema*” são os estudos visados pela etnomatemática e estão presentes na cultura (*etno*), constituindo o entendimento e a explicação (*matema*) da arte ou conhecimento (*techné*, termo que deu origem a expressão complementar *tica* ou *ticas*).

A figuração do bar (academia) e a relação entre os saberes servirão de base para um estudo mais minucioso da etnomatemática, a fim de definir que componentes epistemológicos irão apontar o seu amadurecimento teórico. Nesse intuito, apresentaremos a configuração epistêmica dos estudos etnomatemáticos que possam consolidar a sua teorização, como um saber mestiço e de intenso amadurecimento.

Desenho de uma configuração epistêmica para a etnomatemática

Desenhar é descrever graficamente ou por figuras determinado conteúdo ou mensagem pensada ou numa visão geral, esquematizar, planejar ou projetar algo a ser desenvolvido. É nessa prerrogativa que nos lançamos a questionar epistemologicamente uma configuração sobre a etnomatemática no sentido de contribuir à sua teorização.

Como ela abarca o domínio da Educação Matemática, mas tem como matéria-prima de sua produção o conteúdo matemático, investiga o mesmo de diversas formas (métodos científicos escolhidos de acordo com a especificidade de cada problema investigado). No entanto, privilegia a Antropologia, pois tem predileção pelo uso do método etnográfico nas mesmas, uma vez que trabalha a raiz do conhecimento em matizes históricas, culturais, políticas e sociais. É aí que funciona plena e eficazmente a transdisciplinaridade, trazida D’Ambrosio e por outros pesquisadores para a etnomatemática.

A transdisciplinaridade rompe barreiras e posturas feudais amadurecidas, trazendo uma forma eficiente de sobrepujar o domínio que ele (D’Ambrosio, 2010) chama de gaiolas do conhecimento, como referenciamos anteriormente. Mas o seu olhar é direcionado apenas às disciplinas. Se estendermos isso aos paradigmas – ideias aceitas e partilhadas em uma comunidade científica [à luz

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

de Kuhn, 2000] – veremos que para romper também com o isolamento que marca cada ciência retida em seus axiomas, é preciso também adotar procedimentos *trans*, porém não transcientíficos e sim transparadigmáticos.

O termo transparadigma é relativamente novo, creditado a Rodrigues⁴, um arquiteto e urbanista, que o utilizou para tentar entender a relação existente entre os distintos e complexos elementos materiais e de conhecimento existentes numa cidade. Vasconcelos (2004) utilizou os transparadigmas no âmbito da teoria da complexidade em análises da prática cotidiana da pesquisa e da vida profissional no campo da saúde mental. No entanto, é Santos (1990) quem teoriza sobre as transformações dos paradigmas – sem usar o termo *trans* – e a sua contínua renovação nos diversos campos do conhecimento, apontando os paradigmas como formas de pensar que potencializam mudanças sociais, políticas e culturais a longo prazo. Contudo, como não há paradigmas exclusivos de ciências específicas, eles podem transpor as limitações ou divisões acadêmicas de abordagem, pois resultam de um conjunto de verdades mais amplas sobre o mundo científico e a sociedade.

Pensamos normalmente as relações de conhecimento e as possíveis apropriações transparadigmáticas como restritas, limitadas ou particulares a certos campos de atuação própria de onde se originaram tais paradigmas, de forma específica, como é o caso do paradigma *etno* (etnomoda, etnoastronomia, etnodesign, etnomatemática, ...). O caminho das relações transparadigmáticas deve sobrepujar estes limites ou tendências, para poder realmente se transformar em uma apropriação de conhecimento realmente utilizável ou aplicável em qualquer tipo, área ou nível de saber.

Como visto na história contada no Apêndice A, a cultura (Dona Cultura) se afastou da matemática (Lord Matemático), mas no final continuou a tê-lo só como amigo. As ciências trabalham de forma dinâmica e para atender diferentes necessidades buscam distintos meios, formas e relações com diversos campos de saberes.

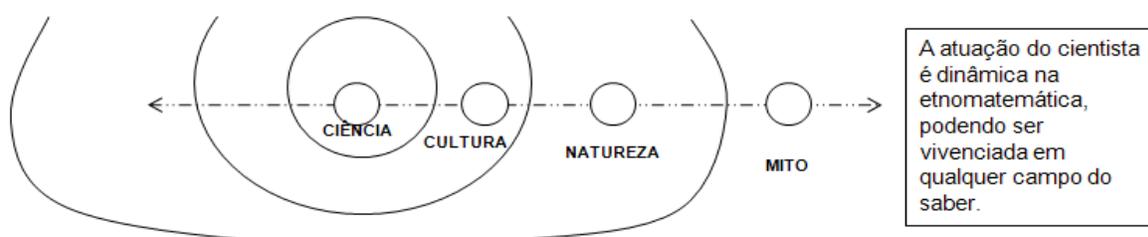


Figura 2. Trânsito paradigmático em diferentes saberes, enfatizando a etnomatemática

A cultura embora entendida de forma inata, é uma construção social que apresenta valores que muitas vezes imperceptíveis aos nossos olhos, como por exemplo, alguns que podem não ser matemáticos na nossa concepção científica, no seu meio natural poderão apresentar qualidades evolutivas matematicamente originais na sua concepção. É o caso do desenho das formas nos seres vivos ou de populações humanas isoladas que usem, por exemplo, formas de contagem ou operações de cálculo mental diferentes das que são universalmente praticadas. Ao **vivenciar** isso, o

⁴ Os paradigmas são forças que se “metamorfoseiam ou entram em ruptura continuamente”, caracterizando trocas ou mudanças paradigmáticas – Rodrigues, J. (2001, março). O paradigma em transição, o mercado e o ensino da arquitectura e do urbanismo. *Jornal Página da Educação*. Ano 10, nº 100. Lisboa: março, p. 10. In Castillo (2005), p. 5.

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

pesquisador oriundo da academia não considera a primazia de sua formação, mas o que é pré-existente aquele meio e que costumamos discriminar ou olhar como algo inferior (Almeida e Carvalho, 2009). No caso da etnomatemática, tem-se o olhar científico acadêmico de matemática (conteúdo/ formação) e também o olhar sobre as práticas matemáticas em diferentes culturas (rurais, urbanas, indígenas, ...), que incorpora também a natureza e o mito, que muitas vezes têm existência humana milenar.

O pesquisador etnomatemático se inspira no pesquisador etnógrafo, que permanece por um tempo convivendo com os sujeitos no meio em que vivem, não se restringindo a inserções rápidas de pesquisa, como na aplicação de testes ou coleta específica de dados, mas se insere aos diferentes meios (natureza, cultura, mito), buscando nesta vivência a experimentação, a observação e a intervenção. Isso é exatamente o que faz a etnografia, graças à imersão do pesquisador no meio pesquisado, permitindo o cruzamento de diversos pontos de vista sobre o objeto, o que torna mais clara a complexidade das suas práticas.

Na figura anterior, representamos a ciência de forma fechada, como se estivesse em uma redoma, pois entre os saberes exemplificados, só ela se mantém rígida e fechada, como um meio seletivo. Os demais saberes estão em aberto e muito embora sejam antigos e tradicionais, seu repertório também incorpora mudanças que acontecem na prática, efetivando-se com o tempo, mas geralmente de forma sutil. Como não há teorias, leis e axiomas para lhe impor atuação, esses saberes por um lado, abrem-se a diferentes visões e mundos, por outro lado, conservam sua sabedoria e valores tradicionais (Almeida e Carvalho, 2009).

O que chamamos de saberes da tradição incorpora idéias que simultaneamente revelam valores de diferentes conhecimentos, como a cultura junto à natureza e/ou junto ao mito. Os referidos autores também nos dizem que normalmente os livros de metodologia científica e de filosofia da ciência não usam o conceito de saberes da tradição, normalmente restringindo-se a classificação dos conhecimentos em empírico ou senso comum, filosófico, religioso ou teológico e científico.

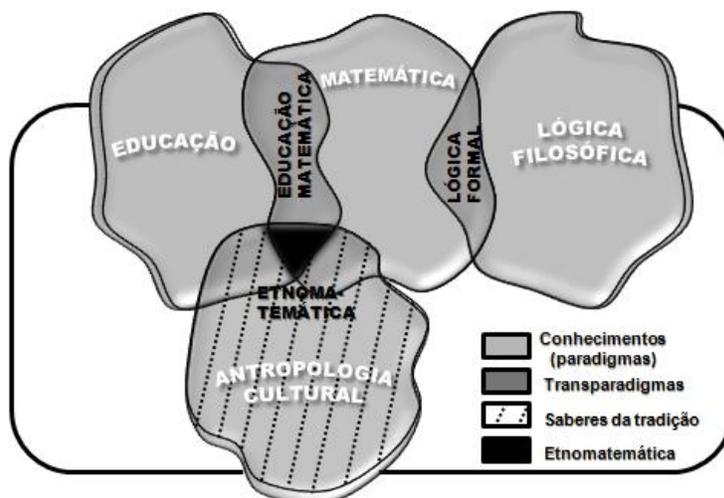


Figura 3. Áreas de paradigmas de conhecimento e a etnomatemática

A percepção dos transparadigmas forneceu os aportes de finalização do trabalho. Assim, atingimos a meta proposta de definir a configuração epistêmica da etnomatemática como uma possibilidade empírica, apontando para novas reflexões, levando em conta que Font e Godino

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

(2006), apontam dois tipos de configurações epistêmicas: as formais ou intra-matemáticas; e, as empíricas ou extra-matemáticas. No caso da etnomatemática, definiu-se o segundo.

A etnomatemática atingirá a gênese teórica a partir do amadurecimento do estudo e da prática acadêmica levando em conta a prática transdisciplinar e o campo de estudo focado à dinâmica dos transparadigmas. Com isso, é mais seguro e provável o esforço de todos os etnomatemáticos em defini-la e trabalhar na mesma enquanto teoria, para que fundamente com maior consistência o desenvolvimento das suas atividades de pesquisa.

Considerações finais

Tomando por base a realidade de atuação da etnomatemática, percebemos a necessidade urgente de ampliar a sua atuação no sentido de sair da condição de programa de pesquisa ou de *método*, como muitos apregoam. Como está, a etnomatemática parece estar imersa em uma atuação restrita, sob o limite de atuação na forma de um movimento ou grupo de educadores matemáticos. Segundo Germano do Carmo (1984):

O tempo provocou erosões e fez buracos sobre os solos, impedindo a passagem livremente, no meio dos caminhos;... emudeceu nos cais os velhos sonhos, amarrados nas âncoras imersas; escureceu os ares com seu hálito, a terra com seu tato e impressionou a vida com seu ácido (p.79).

As erosões que podem acontecer no debate educacional matemático, sobre a etnomatemática e outras formas de trabalho educacional, gerando também a fertilização da vida. É uma convivência salutar e dinâmica de opostos, que precisa ser administrada para que surjam mais resultados positivos, sob o risco de se cair na involução e na sonolência que geram a estagnação.

Esse alerta é também um brado que possa quebrar a inaudição e nos despertar do sono eterno! Assim poderemos pelo menos ver quem somos e o que fazemos. Nada de modismos, somos o que fazemos e como o período experimental já passou, realmente estamos além das tendências. A cultura que é trabalhada nos jogos educativos matemáticos, na modelagem matemática, na etnomatemática e demais tendências já faz parte da realidade da educação matemática, configurando ela própria.

Como não queremos ser apenas tendências, que sejamos teorias, estudos fundamentados em proposições paradigmáticas. Sejamos estilos de fazer a educação matemática. O desafio está posto!

Bibliografia e referências

- Almeida, M. da C. de; Carvalho, E. de A. (2009). *Cultura e pensamento complexo*. Natal (RN): EDUFRN – Editora da UFRN.
- Buzzi, A. R. (1984). *Introdução ao pensar: O ser, o conhecimento, a linguagem*. 13ª edição. Petrópolis (RJ): Vozes.
- Carmo, G. do (1984). *Espaço: Série Projeto Barnard*. São Paulo: IBRASA.
- Castillo, S. (2005, novembro). Urbanismo y autonomia municipal: Três momentos de los centros cívicos en Santiago de Chile. Santiago: Universidad Central / Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje (Documento de Trabajo; 1).

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

D'Ambrosio, U. (2010). *A língua dos deuses – Entrevista com Ubiratan D'Ambrosio*. Revista de História da Biblioteca Nacional / História da Ciência. Ed. Especial n. 2. Rio de Janeiro: Sociedade de Amigos da Biblioteca Nacional, novembro – p. 58 - 63.

_____ (2009). *A responsabilidade dos matemáticos na busca da paz*. Texto intermídia produzido. Disponível em: <http://vello.sites.uol.com.br/responsabilidade.htm>. Acesso: 08/04/2009.

_____ (1993). *Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer*. 2ª edição. São Paulo: Editora Ática.

_____ (2005). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2005 (col. Tendências em Educação Matemática).

Ferreira, M. K. L. [org.] (2002). *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global (série Antropologia e Educação).

Font, V.; Godino, J. D. (1999). La noción de configuración epistêmica como herramienta de análisis de textos matemáticos: su uso em La formación de profesores. In *Educação matemática pesquisa*. Revista do Programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática/ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Vol. 8, n. 1. São Paulo: EDUC, p. 67-98.

Harvey, D. (1993). *A condição pós-moderna: Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. Trad.: Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola.

Knijink, G.; Wanderer, F.; Oliveira, C. [orgs.] (2004). *Etnomatemática: Currículo e formação de professores*. Santa Cruz: EDUNISC.

Kuhn, T. (2000). *A estrutura das revoluções científicas*. 5ª edição. São Paulo: Perspectiva.

Quintanilla, M. A. (2007). *Breve dicionário filosófico*. 9ª ed. Trad.: Laura Nair Silveira Duarte. Aparecida (São Paulo): Editora Santuário.

Santos, B. de S. (1990). *Um discurso sobre as ciências*. 8ª edição. São Paulo: Editora Melhoramentos.

Vasconcellos, M. J. E. de (2002). *Pensamento sistêmico: O novo paradigma da ciência*. Campinas (S.P.): Papyrus.

Vasconcelos, E. M. (2004). *Complexidade e pesquisa interdisciplinar: Epistemologia e metodologia operativa*. 2ª edição. Petrópolis (Rio de Janeiro): Vozes.

Apêndice A

Ensaio: [Dona Cultura e as *ticas* de Matema]

[Na rua duas amigas se encontram em frente a um bar muito movimentado, Dona Ciência e Dona Cultura, muito alegres pois há muito tempo não se viam. Conversa vai, conversa vem, aproximou-se delas um bem alinhado e charmoso amigo de D. Ciência, Lord Matemático, dono do referido bar, chamado AcaDEMÔNICO.

Galanteador, Lord Matemático dizia encantar todas as mulheres que pretendesse conquistar e apresentado por D. Ciência a D. Cultura, foi logo fazendo a corte: cumprimentou-a num ritual de apresentação à moda antiga, beijando-lhe a mão. Como já era à noitinha, convidou ambas a entrar e ofereceu um *drink on the rocks* a ambas, mas recuou diante da recusa de Dona Cultura, que parecia estar em dúvida sobre o que fazer. Ela era popular e ao mesmo tempo recatada, tradicional.

Fugindo do assédio do garboso mas bêbado anfitrião, disse estar com pressa, mas agradeceu a gentileza com *finese* e delicadeza. Depois de algum tempo, disse estar irrequieta e incomodada com o ambiente *sui generis*, estranhou o barulho, a agitação e o cheiro de bebida. Num instante fez um trejeito e atendeu seu celular (ou fingiu fazê-lo), dizendo "alllôôôô..." em alto e bom tom e murmurando algumas palavras. Fingindo estar em diálogo com alguém, virou a cabeça e disse baixinho à Dona Ciência:

- É minha filha Antropologia, perguntando porque estou demorando.

Em seguida, dirigiu-se novamente a D. Ciência e ao anfitrião, pedindo licença pois precisava ir, porque tinha que dar assistência a sua neta Etnografia, pois sua filha precisava sair, e despediu-se em seguida.

O que ela não sabia é que Antropologia e Ciência frequentavam o bar e que a filha tinha caso com o dito fanfarrão, Lord Matemático.

Na noite seguinte, para espanto de Matemático, que se dizia "solteiríssimo", Dona Cultura retornou muito elegante ao seu estabelecimento. Maquiagem exagerada. Decote cavado. Curvas insinuantes... Estava estonteante. Preferia andar sozinha, pois escondia e reprimia dentro de si um gosto inexaurível pela alegria e a diversão, mas fazia questão que tudo fosse na surdina. Quando se viram, sintomaticamente um sorriso coloriu o semblante de ambos...

- Olá, Cult, posso chamá-la assim? Pensei que não se sentisse à vontade aqui. Disse o homem totalmente pasmado.

- Que nada Lord, aquilo era só charme. Respondeu sorrindo Dona Cultura, logo bebericando um copo de *vodka* servido por um garçon.

Com medo de ser vista por alguma pessoa conhecida, ela o convidou para irem a outro lugar. E assim foi. Rolando aquele clima, beijaram-se e trocaram apaixonadas juras de amor, mas Cultura não queria apenas um caso com ele, pois como costumava dizer, "já estava dobrando o Cabo da Boa Esperança", e também precisava se agarrar em alguém, já que estava separada há mais de 10 anos. Por sua vez, ele tinha certeza que já havia fisgado a bonita coroa, mas precisava conhecê-la melhor.

O véu da noite cobriu os enamorados e despediram-se ao amanhecer.

Do brainstorm à gênese teórica: traçando uma configuração epistêmica para a etnomatemática

Dois dias depois, Dona Cultura encontrou um amigo boliviano, Juan MITO, em uma rua próxima da sua casa, pondo-se a conversar atenciosamente com ele. De repente, avistou longe, do outro lado da rua Lord Matemático com uma mulher. Era Dona Matema, sua esposa. Fixando o olhar naquela cena, Cultura calou-se diante do amigo, depois esbravejou, totalmente estarelecida:

- Ele é casado!!!... (e com uma conhecida minha! – pensou). Após expressar isso, interrompeu a voz por um instante, mas ao ver três crianças que saíam de trás de uma banca de venda na calçada e se aproximaram daquele casal, retrucou:

- Ah, esse sacana tem até filhos! Ou melhor, três meninas...

- ***Sí, são las ticas de Matema.*** Respondeu em *portunhol* o Sr. MITO, sem entender porque tanto espanto por parte de Dona Cultura.

MITO, que era um místico exotérico, mas frequentava diversas igrejas, não estranhou a frustração amorosa da amiga, pois de longe já conhecia a fama daquele Lord e a caserna de “vícios e farras” que dirigia.

Depois de tudo, Cultura trocou de celular e afastou-se radicalmente do mentiroso, evitando sequer passar pela rua do bar, mas depois se reaproximou dele. Muito embora ainda o tivesse como amigo, Dona Cultura nunca lamentou não ter tido um caso mais sério com um canastrão como Lord Matemático. Mas sabia que nunca podia se separar dele porque mesmo tendo esse lado fino e recatado (a *finese*), no fundo, no fundo, era uma mulher desvairada.]