

O Programa Etnomatemático como humanizador do ensino de matemática

Andréa Thees

RESUMO

O presente trabalho foi concebido para avaliação da disciplina Epistemologia e Educação do curso de mestrado da FE-UFF, cujas aulas semanais foram coordenadas pela Prof, Dra. Regina Leite Garcia no 1º semestre de 2010, e tem por finalidade apresentar uma análise resumida do programa etnomatemático. Pretendemos indicar as contribuições que o programa proporciona para humanizar o ensino de matemática. O texto começa com a uma notícia de jornal, que acarretou vários questionamentos. Em seguida, conceitua, brevemente, o programa etnomatemático. O objetivo principal é mostrar a possibilidade de diálogo entre os autores apresentados durante as aulas do curso em referência e os aspectos da etnomatemática como abordagem pedagógica.

PERCEPÇÕES INICIAIS

Não se acostume com o que não o faz feliz, revolte-se quando julgar necessário.
Alague seu coração de esperanças, mas não deixe que ele se afogue nelas.
Se achar que precisa voltar, volte!
Se perceber que precisa seguir, siga!
Se estiver tudo errado, comece novamente.
Se estiver tudo certo, continue.
(...)

Fernando Pessoa

O dia 4 de julho de 2010, primeiro domingo do mês, foi reservado para reler textos, retomar apontamentos, aprender a desaprender pensamentos matemáticos euro-eua-cêntricos e aprofundar o olhar de professora-mestranda comprometida com a etnomatemática. Nesta perspectiva, procurei elaborar um esboço do texto para o último encontro do grupo de Epistemologia da Educação do curso de Mestrado em Educação da Faculdade de Educação da UFF. Os estudos desta disciplina foram coordenados por Regina Leite Garcia, pesquisadora, doutora e, acima de tudo, eternamente professora.

O primeiro caderno do Jornal O Globo deste dia continha uma matéria da jornalista Regina Alvarez intitulada “As muitas urgências do Brasil”, a qual me instigou à leitura. O conteúdo da reportagem, entristecedor e angustiante ao mesmo tempo, suscitava algumas das questões mais urgentes do ensino de matemática através de afirmações como:

“- Com 98% de crianças na escola, o Brasil atingiu um nível de acesso ao sistema escolar similar ao de países desenvolvidos, mas ainda figura entre os piores do mundo na qualidade de ensino.

- Em 2007, apenas 28% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental, 21% dos que completaram este nível e 25% dos que completaram o ensino médio tiveram desempenho adequado para a sua série em língua portuguesa. **Em matemática, os resultados são ainda piores**¹.

- O nível educacional médio do brasileiro é baixo, mesmo se comparado com países de renda per capita similar. Apenas 60% das crianças e 45% dos jovens completam o ensino fundamental e médio, respectivamente.

¹ Grifo da autora

-
- Apenas 2% dos estudantes de ensino médio em escolas públicas e particulares do país cogitam seguir a carreira de professor. E estes poucos se concentram no grupo dos 30% de alunos com pior desempenho escolar.
 - As universidades públicas apresentam, em média, produção científica modesta e um dos mais elevados custos por aluno do mundo: US\$ 13 mil por ano. O triplo do custo de países similares.
 - O governo gasta por aluno no nível superior mais de seis vezes o gasto por aluno no ensino fundamental, na contramão do que acontece na maior parte do mundo.
 - Em 2008, havia 14,2 milhões de analfabetos entre as pessoas com 15 anos ou mais.
 - Em 2008, o Brasil tinha 30 milhões de analfabetos funcionais dentre as pessoas de 15 anos ou mais de idade.” (ALVAREZ, JORNAL O GLOBO, 2010, p.17)

Cada item desta reportagem, por si só, já é assunto para uma profunda e merecida reflexão. Frente à dimensão do problema educacional no Brasil e considerando o baixo desempenho dos alunos da educação básica em matemática, procurei apresentar a postura etnomatemática e suas possibilidades humanizadoras para o ensino de matemática e para a formação do professor de matemática, como o principal objetivo deste trabalho.

As dúvidas foram surgindo, uma após a outra: Etnomatemática para 98% das crianças que estudam num sistema com os piores índices de qualidade do mundo? Etnomatemática para os poucos estudantes que completaram o ensino fundamental ou ensino médio com desempenho adequado para o seu nível? Etnomatemática para 60% de crianças e 45% dos jovens que completam o ensino fundamental e médio? Etnomatemática para os 2% de estudantes que cogitam seguir a carreira de professor? Etnomatemática para as universidades públicas que apresentam um dos mais elevados custos por aluno do mundo? Etnomatemática para justificar os gastos do governo com os alunos no nível superior? Etnomatemática para os 14,2 milhões de analfabetos e 30 milhões de analfabetos funcionais com idade entre 15 anos ou mais anos? Que importância tem a etnomatemática neste contexto educacional? Como o programa etnomatemática pode influenciar a formação inicial e continuada dos professores, especialmente os de matemática?

No âmbito destes questionamentos, percebi conexões com alguns dos autores estudados no curso de Epistemologia e Educação. Suas ideias elucidam, de certa forma, grande parte destas ponderações. As publicações que foram disponibilizadas durante as aulas do grupo possuem indícios necessários e suficientes para embasar a possibilidade do programa etnomatemático como humanizador do ensino de matemática.

Sendo assim, procurei trilhar caminhos na busca de respostas esclarecedoras para as questões acima, sem ter a pretensão de, com apenas este trabalho, abranger todos os debates e opiniões acerca da etnomatemática.

O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICO: UMA BREVE INTRODUÇÃO

Foi em 1984, no 5º Congresso Internacional de Educação Matemática, em Adelaide, Austrália, que o professor Ubiratan D'Ambrosio apresentou sua teorização para o Programa de Pesquisa Etnomatemática. Algumas novas tendências em Educação Matemática, como “Matemática e Sociedade”, “Matemática para todos” e “História da Matemática e de sua pedagogia” entre outras (ESQUINCALHA, 2004, p.3), também estavam em foco naquela época. A principal motivação era procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da História da Humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações. A gestação do programa deu-se durante a estada de D'Ambrosio em Mali, na África, ocasião em que dirigia o programa de doutorado da UNESCO, e também onde lhe ocorreu a ideia da Etnomatemática:

“Nas conversas que eu tinha com os doutorandos, pessoal de alto nível, culturalmente ligado à sua realidade, eles me mostraram que aquela Matemática de Primeiro Mundo levada à eles não tinha nada que ver, na sua origem, com a tradição deles. Os malinenses, que são mulçumanos, construíram grandes mesquitas típicas deles, de pau-a-pique. Estão de pé há mais de 500 anos . . . Eles tiveram os arquitetos deles, os urbanizadores deles, que fizeram coisas maravilhosas com uma matemática muito própria, com soluções diferentes das nossas para problemas comuns a todos os povos. Então comecei a estudar muita Antropologia, História Comparativa, para entender melhor esse fenômeno, que, claro, não se explica somente pela Matemática.” (D'AMBROSIO² apud ESQUINCALHA, 2004, p.4)

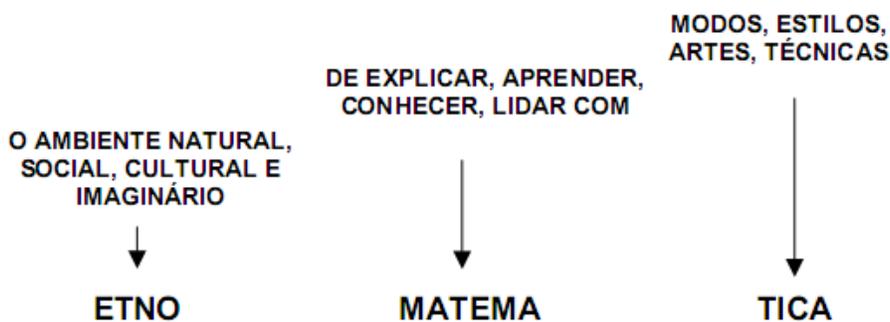
O Programa de Pesquisas em Etnomatemática, para ser compreendido, exige um mergulho nas ideias de Ubiratan D'Ambrosio. A Etnomatemática lança mão dos diversos meios de que as culturas se utilizam para encontrar explicações para a sua realidade e vencer as dificuldades que surgem no seu dia-a-dia. Ela propõe um enfoque epistemológico alternativo associado a uma historiografia mais ampla, ou seja, parte da realidade e chega, de maneira natural através de um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural, à ação pedagógica. O

² Entrevista de Ubiratan D'Ambrosio à Revista Nova Escola, em agosto de 1993.

programa reconhece que não é possível chegar a uma teoria final das maneiras de saber/fazer matemático de uma cultura, daí o caráter dinâmico deste programa de pesquisas.

“Seu objetivo maior é dar sentido a modos de saber e de fazer das várias culturas e reconhecer como e por que grupos de indivíduos, organizados como famílias, comunidades, profissões, tribos, nações e povos, executam suas práticas de natureza Matemática, tais como contar, medir, comparar, classificar.” (D’AMBROSIO, 2009b, p.19)

Para conceituar Etnomatemática, D’Ambrosio identifica a aventura da espécie humana através da aquisição de estilos de comportamentos e conhecimentos para sobreviver e transcender nos diferentes ambientes ocupados por ela, isto é, na aquisição de modos, estilos, artes e técnicas de explicar, aprender, conhecer e lidar com o ambiente natural, social, cultural e imaginário.



(D’Ambrósio, 2002)

A definição possui um significado maior do que a simples identificação de diversas técnicas, habilidades e práticas utilizadas por grupos culturais distintos, em suas buscas para explicar, conhecer e compreender o mundo no qual estão inseridos. Nesta perspectiva, o seu conceito de etno tem uma abrangência muito grande, pois se refere a grupos culturais identificáveis. Seus exemplos mostram o que se entende por estes grupos: sociedades nacionais, sociedades tribais, grupos sindicais e profissionais, crianças de certa faixa etária, etc. e inclui memória cultural, códigos e símbolos.

Depois da criação do International Study Group on Ethnomathematics, o ISGEm, em 1985, muitas discussões têm sido levantadas por pesquisadores em Etnomatemática a respeito da

criação de sua proposta epistemológica. Segundo D’Ambrósio (2009a, p.37), não se deve tentar construir uma epistemologia para a Etnomatemática. Na sua visão, agir assim significa propor uma explicação final para a mesma, o que mudaria a ideia central do programa.

Alguns historiadores da matemática, ao se depararem com formas de matematizar diferentes da ocidental, tomam uma posição eurocêntrica e classificam-nas como um estágio primitivo na evolução das ideias matemáticas. D’Ambrosio afirma que

“A História da Matemática vem procurando identificar nas culturas fora da Bacia do Mediterrâneo, conceitos e resultados da Matemática Ocidental e, daí, inferir, erroneamente, que essas matemáticas equivalem a estágios primitivos da Matemática Ocidental e que, se dessem às mesmas alguns séculos a mais atingiriam um estágio mais avançado, comparável ao ocidental.” (D’AMBROSIO apud ESQUINCALHA, 2004, p.7)

Ao estudar a História das Ciências observamos uma total desvalorização das culturas e produções não ocidentais. A equivalência entre as sentenças ciência e ocidente aparece com a única verdade aceitável. Sendo assim, toda e qualquer produção não eurocentrista ou influenciada por esta pode estar, no máximo, num processo de evolução para o *status* de Ciência.

O meio científico e acadêmico desconsiderou, por muito tempo, as produções orientais e dos grupos nativos das terras colonizadas, muitas delas anteriores à consolidação do império europeu. Como resultado da globalização, as transformações nos sistemas de comunicação, de informatização e de produção, colaboraram para se repensar muitos conceitos já fechados há séculos.

A ideia de questionar, de forma séria e livre de medos e pré-conceitos, todos esses dogmas que temos a respeito de Homem, Sociedade, Cultura e Educação, deu início ao processo de reconhecimento e valorização de outras culturas, buscando-se estudar os processos de geração e troca de conhecimento. Ainda segundo Esquincalha (2004, p.1), houve um reconhecimento, pela maior parte dos estudiosos e pesquisadores da área, que de alguma forma todas as culturas se influenciam.

Aspectos e características de produção científica nas culturas dos povos colonizados são revelados pelas pesquisas antropológicas, que passam a ter um papel primordial. Mesmo aquelas que foram, absurdamente, extintas nos processos de colonização deixaram alguma marca na cultura de seus colonizadores. Neste contexto multicultural, entende-se que todas as culturas se

influenciam mutuamente e que são igualmente importantes. Logo, uma não deve sobrepor outra, mas sim aproveitar o seu melhor.

Com a perspectiva da etnomatemática, intuímos que não devemos inferiorizar ou mesmo tomar como simples curiosidades da História da Matemática, as matematizações dos povos não centro-europeus ao longo dos séculos. Esquincalha (2004, p.8) afirma que

“(...) cada povo desenvolve sua própria forma de matematizar de acordo com suas necessidades e está mais do que comprovado que suas matemáticas, ainda que muitas vezes não compreendidas por nós ocidentais, até porque sempre queremos entendê-las a partir da nossa, são tão ou até mais eficazes do que a ocidental.”

Resumidamente, vimos que o programa etnomatemático procura dar visibilidade aos saberes discentes, legitimando seus conhecimentos e suas práticas numa via de mão-dupla. Em conjunto com estes objetivos, busca ainda contribuir para uma docência caracterizada pela disponibilidade de ouvir e aprender com os alunos, disposição para dialogar com a cultura, construção da autonomia do aluno, possibilitar a inter, multi e transdisciplinaridade.

OS DESAFIOS DE HUMANIZAR O ENSINO DE MATEMÁTICA

Para Ubiratan D’Ambrosio³ “desde pequena a criança é condicionada a achar que a matemática é complicada”, e continua, “se ela tem em casa um irmão mais velho, já ouve que matemática é difícil”. É com este comportamento condicionado que a criança entra na escola “apavorada” com a disciplina, quando o natural seria a matemática ser tratada como um conhecimento presente em todas as coisas do cotidiano das pessoas de maneira espontânea. A repetição deste discurso se resume, perigosamente, numa história única. Esta visão é compartilhada por Chimamanda Adichie⁴. Para ela, “a história única cria estereótipos”. E acrescenta “e o problema com estereótipos não é que eles sejam mentira, mas que eles sejam incompletos”, ou seja, “eles fazem um história tornar-se a única história”. A Etnomatemática

³ Em entrevista concedida à Revista Diário na Escola – Santo André, de 31 de outubro de 2003

⁴ Palestra proferida pela escritora no TED (Technology, Entertainment, Design) Global em julho de 2009.

Disponível em < http://www.ted.com/talks/lang/por_br/chimamanda_adichie_the_danger_of_a_single_story.html>. Acesso em 08 de julho de 2010.

propõem desmistificar esta história única de que a matemática é difícil e complicada. Ela valoriza a diversidade cultural e desenvolve a criatividade. Dito de outro modo,

“Ao reconhecer ‘mais de uma matemática’, aceitamos que existem diversas respostas a ambientes diferentes. Do mesmo modo que há mais de uma religião, mais de um sistema de valores, pode haver mais de uma maneira de explicar e de compreender a realidade.” (D’AMBROSIO, 2010, p.8)

Contudo, a proposta da etnomatemática não significa a rejeição da matemática acadêmica, nem se trata de ignorar conhecimentos e comportamentos modernos. Por circunstâncias históricas, os povos que conquistaram e colonizaram todo o planeta a partir do século XIV, tiveram sucesso graças ao conhecimento e comportamento cartesianos. Hoje, esse conhecimento e comportamento estão incorporados na modernidade e conduzem nosso dia a dia. Podemos aprimorá-los, incorporando a eles valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação. “Conhecer e assimilar a cultura do dominador se torna positivo desde que as raízes do dominado sejam fortes. Na educação matemática, a etnomatemática pode fortalecer essas raízes.” (D’AMBROSIO, 2009a, p.43).

Paulo Freire (1984, p.59) nos alerta para a criação de uma ciência mitificada, isto é, “endeusada”, inacessível, inatingível, imutável. Nela, encaramos o cientista, instituição ou qualquer pessoa como “um enviado do céu ou privilegiado”. Precisamos levar em conta que “uma correta prática educativa desmitifica a ciência já na pré-escola”, permitindo acesso à uma parte do conhecimento científico importante para a compreensão do mundo em que vivemos.

Os supostos epistemológicos localizam a produção de conhecimentos unicamente na academia e dentro dos cânones e paradigmas estabelecidos pelo cientificismo ocidental. Ao refletir se é possível refutá-los, WALSH (2007, p.104) argumenta que as ciências sociais podem e devem ser repensadas numa pluri-versalidade epistemológica. Este pensamento deve levar em conta e dialogar com as formas de produção de conhecimentos que são geradas em âmbitos extra-acadêmicos e extra-científicos.

Considerando os exemplos concretos da nova Constituição equatoriana, WALSH (2009, p.3) aprofunda o entendimento da interculturalidade crítica e seu enlace com a decolonialidade. A autora chama atenção do “reconhecimento jurídico e de uma necessidade cada vez maior de promover relações positivas entre distintos grupos culturais, confrontar a discriminação, o

racismo e a exclusão”, e completa “formar cidadãos conscientes das diferenças e capazes de trabalhar conjuntamente no desenvolvimento do país e na construção de uma sociedade justa, equitativa, igualitária e plural”.

A etnomatemática se encaixa nestas reflexões de Catherine Walsh sobre a decolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. Para D’AMBROSIO (2009a, p.42)

“A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes. Essa é, no meu pensar, a vertente mais importante da etnomatemática”.

De acordo com o pensamento de Mignolo (2008, p.287), descolonização, ou melhor, decolonialidade, significa para o autor, ao mesmo tempo,

“desvelar a lógica da colonialidade e da reprodução da matriz colonial do poder (que, é claro, significa uma economia capitalista); e desconectar-se dos efeitos totalitários das subjetividades e categorias de pensamento ocidentais (por exemplo, o bem sucedido e progressivo sujeito e o prisioneiro cego do comunismo).” (*ibidem*, p. 313)

Este conceito está intrinsecamente ligado à identidade em política, uma vez que, para o autor, “é a única maneira de pensar descolonialmente” (*ibidem*, p.290). A opção descolonial se desvincula dos fundamentos originais do ocidente e do acúmulo de conhecimento. Consequentemente, significa *aprender a desaprender*⁵, e deve suscitar uma desobediência política e epistêmica.

De maneira análoga, a etnomatemática nos convida a descolonizar o ensino de matemática. Entretanto, apesar de estar se consolidando no mundo inteiro através de pesquisas, publicações e cursos de formação, ainda existem muita resistência e incompreensão na área. Não é de se estranhar que muitos ainda dizem que “isso não é matemática”, como nos revela D’Ambrosio (2009b, p.17), num movimento claro de resistência ao que nos propõem Mignolo, o desafio de *aprender a desaprender*. Como educadores dos dias de hoje, é imprescindível estarmos abertos para aceitar o novo e a diversidade, estarmos abertos para o encontro de grupos

⁵ Grifo do autor Walter D. Mignolo.

culturais, que caracteriza momentos de globalização reconhecidos em toda a evolução da humanidade. Assim, tendo a concordar novamente com D'Ambrosio (2009b, p.18): “O grande desafio é ampliar as possibilidades de voar/criar para entender e explicar o mundo que nos cerca, com toda a sua complexidade.”.

Todavia, conhecer a matemática nas suas diferentes expressões etnomatemáticas, é imprescindível tanto ao desenvolvimento pessoal, como ao desenvolvimento local e global. Assim sendo, é necessário focar a atenção na importância do desenvolvimento de competências matemáticas para a vida em nível local e na sua relevância para os fenômenos globais. Para Moreira (2009, p.64)

“(…) por um lado, é necessário desenvolver o conhecimento matemático local na medida em que as formas locais de conhecer são indispensáveis tanto à preservação das diferentes culturas locais, e logo da multiculturalidade, como ao entendimento, interpretação e adaptação do fenômeno da globalização, ao próprio local⁶, (…) por outro lado, não menos importante é a apropriação de um conhecimento e linguagem matemáticos com os quais seja possível não só comunicar matematicamente nas diferentes comunidades, criando uma comunicação matemática intercultural, como também em dimensões mais amplas da sociedade⁷.”

Vivemos num mundo em busca de novas territorialidades (GONÇALVES, 2002, p. 217), no qual os limites já não são rígidos, indicando que as fronteiras epistêmicas, sociológicas ou geográfico-políticas são mais porosas do que se acreditava. Concordamos com o autor, que não encontra razão consistente para falar de local e global somente, e amplia a discussão para “um novo campo que é, ao mesmo tempo, local, regional, nacional e global”. Sendo assim, nos vemos diante de geo-grafias, e não mais de geografias, conformando novos territórios, novas territorialidades, e do desafio de geo-grafar nossas vidas, nosso planeta. Da mesma forma, estamos diante da possibilidade de etno-matematizar a matemática e do desafio de humanizar o ensino de matemática.

De acordo com Ceceña (2004), “o desafio de criar um mundo onde caibam todos os mundos”, pressupõem uma mudança total de mentalidades, onde é preciso reconhecer essa utopia ou projeto político de construir um universo harmonioso, diverso coletivamente e coerente com a vontade geral. Ou seja, “cada um no seu espaço, à sua própria maneira, fazendo parte do

⁶ Neste caso, a autora denomina a necessidade do conhecimento *matemático local*.

⁷ Caso em que a autora denomina a necessidade do conhecimento *matemático global*.

todo”. Isto nos remete a D’AMBROSIO (2009a, p.46) que vê “a etnomatemática como um caminho para uma educação renovada, capaz de preparar gerações futuras para construir uma civilização mais feliz”. A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo e no espaço e, através da crítica, questionar o aqui e agora. Como educadores, nossa missão é oferecer uma visão crítica do presente e os instrumentos intelectuais, comunicativos, analíticos e materiais para que, no futuro, possamos finalmente “bem viver”⁸ numa sociedade multicultural e altamente tecnológica.

Atingir essa nova organização da sociedade é uma utopia para muitos, inclusive para Ceceña (2004), “a utopia consiste em construir no cotidiano o sonho do futuro”. Mas, pensando bem, como ser educador sem acreditar numa utopia?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por razões várias, ainda pouco explicadas, a civilização ocidental, que resultou da interação de várias culturas antigas, veio a se impor a todo o planeta. Com essa hegemonia, a Matemática, cuja origem se traça às civilizações mediterrâneas, particularmente à Grécia antiga, também se impôs a todo o mundo. Uma afirmação muito frequente é que a Matemática é uma só, é universal. Segundo D’Ambrosio, essa questão é muito bem abordada pelo historiador Oswald Spengler, em 1918, num certo sentido preconizando a Etnomatemática ao dizer que não “há uma escultura, uma pintura, uma matemática, uma física, mas muitas, cada uma diferente das outras na sua mais profunda essência, cada qual limitada em duração e auto-suficiente.”⁹

A Etnomatemática, seja ela uma ciência, pensamento ou filosofia, é dinâmica, emerge das discussões entre Matemática, História, Filosofia, Antropologia e tantas outras áreas do saber. E por isso, a conclusão à que podemos chegar, é que seu incrível poder para quebrar a ideia de unicidade/universalidade da Matemática é algo fundamental para a valorização e manutenção de

⁸ “Bem viver” ou sumac kawsay sustenta-se no conhecimento, o que tem sido transmitido através de gerações como condição fundamental para a gestão das bases locais ecológicas e espirituais e de resolução autônoma das necessidades. Mais informações em <<http://www.amawtaywasi.edu.ec/objetivos.htm>>. Acesso em 30 de julho de 2010.

⁹ Oswald Spengler: *The Decline of the West. Volume I: Form and Actuality*, trans. Charles Francis Atkinson (orig.ed.1918), Alfred A. Knopf Publisher, New York, 1926; p.21.

outras formas de conhecer diferentes das ocidentais. A matemática como ciência vista pelo prisma da história única, transforma-se numa disciplina perversa e excludente, que nega uma concepção mais abrangente do mundo, desconhecendo seu papel nas diversas manifestações culturais, desvalorizando a relação entre cultura e educação matemática.

No meu entendimento o programa etnomatemático indica possibilidades que não se deve reprimir, mas sim acolher e abraçar em favor de um mundo unido pela diferença, um “mundo onde caibam outros mundos”.

A Etnomatemática pode contribuir para uma globalização com tendências emancipatórias, tanto do jeito que eu a vejo, como da maneira como os outros a veem. Por menor que seja nossa ação, ela certamente influenciará alguém. Através desta abordagem, podemos conhecer um pouco mais de nós mesmos, procurando pensar e sentir como o outro, e assim, buscar uma convivência mais harmônica, com o intuito de viver de forma plena, tanto intra como interpessoalmente.

Como educadores, somos antes de tudo, aprendizes. Mas, para sermos de fato aprendizes, precisamos estar atentos às necessidades dos nossos alunos e não deixar escapar nenhum sinal, nenhum olhar, nenhum pensamento. Os professores de matemática com formação etnomatemática desenvolvem práticas docentes que respeitam e valorizam os saberes discentes, numa perspectiva profundamente humanizadora do ensino de matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, Regina. *As muitas urgências do Brasil*. Jornal O Globo, Primeiro Caderno, sessão O País, p.17. 04 de julho de 2010.
- CASANOVA, Pablo González. *As novas ciências e as humanidades: da academia à política*. São Paulo: Boitempo Editorial. 2006. 336 p.
- CECEÑA, Ana Esther. *Los desafíos del mundo en que caben todos los mundos y la subversión del saber histórico de la lucha*. Revista Chiapas, nº 16. IIE-UNAM-Clacso. México, 2004. Disponível em <<http://www.rcci.net/globalizacion/2006/fg616.htm>>. Acesso em 09 de agosto de 2010.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar ou conhecer*. 5 ed. São Paulo: Ática, 1998. 88 p.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2009. 112 p. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e história da matemática. In: FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco (organizadora). *Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos*. Niterói: Editora da UFF, 2009. 208 p. cap. 1, p. 17-28.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Volta ao mundo em 80 matemáticas*. Revista Scientific American. 2 ed. São Paulo: Duetto Editora. 2010. 282 p.
- ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. *Etnomatemática: um estudo da evolução das ideias*. Anais do VIII ENEM. GT 5 – História da Matemática e Cultura. Recife. 2004. Disponível em <<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/05/1CC08743214762.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2010.
- FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco (org). *Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos*. Rio de Janeiro: Editora da UFF. 2009. 208 p.
- FREIRE, Paulo; GUIMARÃES Sérgio. *Sobre educação* (diálogos), vol. 2. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1984. 113 p.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra. 1996. 148 p.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Da geografia às geo-grafias: um mundo em busca de novas territorialidades. In: *La guerra infinita: hegemonia y terror mundial*. CECEÑA, Ana Esther; SADER, Emir. CLACSO. 2002. p. 217-256. (Colección Grupos de Trabajo de Clacso). Disponível em <<http://www.scribd.com/doc/21238552/La-guerra-infinita-Hegemonia-y-terror-mundial>>. Acesso 09 de agosto de 2010.

MIGNOLO, Walter D. *Desobediência epistêmica: a opção descolonial e o significado de identidade em política*. Cadernos de Letras da UFF – Dossiê: Literatura, língua e identidade, nº 34, 2008. p. 287-324.

MOREIRA, Darlinda. Etnomatemática e mediação de saberes matemáticos na sociedade global multicultural. In: FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco (organizadora). *Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos*. Niterói: Editora da UFF, 2009. 208 p. cap. 1, p. 59-68.

WALSH, Catherine. *¿Son posibles unas ciencias sociales/culturales otras? Reflexiones en torno a las epistemologías decoloniales*. *Nómadas*, nº 26. Colômbia, abril de 2007. p. 102-113.

_____. *Interculturalidad y (de)colonialidad: perspectivas críticas y políticas*. XII Congreso ARIC. Florianópolis, Brasil, 29 de junho de 2009.

KNIJIK, Gelsa; WANDERER Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de. Etnomatemática: currículo e formação de professores. Rio Grande do Sul: EDUNISC. 2006. 446 p.

RIBEIRO, José Pedro Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos; FERREIRA Rogério. Etnomatemática: papel, valor e significado. São Paulo: ZOUK. 2004. 287 p.



O trabalho Algumas implicações das atitudes docentes pelo saber matemático discente de [Andréa Thees](#) foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição - NãoComercial - SemDerivados 3.0 Não Adaptada](#). Podem estar disponíveis autorizações adicionais ao âmbito desta licença em <http://lattes.cnpq.br/5129744682082358>.