

A INVESTIGAÇÃO EM ETNOMATEMÁTICA E OS LIMITES DA CULTURA

Alexandre Pais¹

Resumo

Neste artigo discuto alguns aspectos problemáticos da investigação em etnomatemática, especificamente no que concerne às suas implicações educacionais. Certas pressuposições da pesquisa em etnomatemática, ao nível epistemológico, pedagógico e político, carecem de uma sustentação teórica forte que permita a este campo de pesquisa situar-se na sua relação com o conhecimento local e com a escola regular. Como consequência, a investigação em etnomatemática é facilmente domesticada e acaba reproduzindo na prática aquilo que explicitamente critica.

Palavras-chave: Etnomatemática; Cultura; Ideologia; Economia

1 INTRODUÇÃO

Durante a modernidade, a matemática assumiu-se como exemplo de neutralidade, universalidade e verdade científica, além de instrumento privilegiado para ler o mundo físico e social. Esta matemática, desenvolvida na academia por matemáticos, e disseminada nas escolas por professores, é frequentemente encarada, tanto no discurso científico como no discurso público, como sendo a prova de humanidade, transcendendo culturas, válida independentemente dos lugares e usos que dela se fazem. A matemática assim construída tem sido determinante não só em termos científicos – fornecendo o necessário rigor para a solidificação de outras ciências – como também em termos sociais – estando por detrás de muitos dos avanços tecnológicos e governamentais que caracterizam as sociedades atuais.

Esta posição de certeza que a matemática ocupa no imaginário social oferece resistências a uma compreensão cultural da matemática como uma construção humana, e a uma interpretação sociológica do modo como a matemática e, em particular, a matemática

¹ Alexandre Pais, Department of Learning and Philosophy, Aalborg University. Sohngaardsholmsvej 2, room 1.14, 9000 Aalborg. E-mail: xande@learning.aau.dk

escolar, está envolvida em processos que extravasam em muito a benevolência que normalmente se associa a esta ciência. Um dos momentos que marcam o início de uma postura crítica em relação, por um lado, à alegada aculturalidade da matemática e, por outro lado, à sua intrínseca benfeitoria, é o programa de etnomatemática. O prefixo “etno” desloca a matemática dos lugares onde tem sido erigida e glorificada (a universidade e a escola) e espalha-a pelo mundo das pessoas, nas suas diversas culturas e atividades mundanas. A etnomatemática contamina a matemática de fator humano; não um ser humano abstrato, mas um ser humano situado num tempo e num espaço que requiere diferentes conhecimentos e diferentes práticas. Ao mesmo tempo, a etnomatemática surge como uma crítica sem precedentes ao modo como o conhecimento matemático, e a hegemonia que o alimenta, tem servido ao longo da modernidade como um suporte para práticas de dominação e colonização.

O trabalho de investigadores como Ubiratan D’Ambrosio, Arthur Powell, Marylin Frankenstein, Alan Bishop, Gelsa Knijnik, Mariana Ferreira, entre outros, têm mostrado que a matemática, longe de ser o estandarte de uma sociedade universal baseada num conhecimento neutro e verdadeiro, é uma maneira muito particular de entender o tempo e o espaço, de classificar e ordenar o mundo, e de compreender as relações sociais e políticas. Vista desta forma, a etnomatemática apresenta-se não tanto como uma matemática étnica, que suplementaria a matemática acadêmica, mas como uma crítica ao conhecimento que é valorizado como sendo conhecimento matemático. Mais do que a pesquisa do conhecimento matemático de povos culturalmente distintos, ou do conhecimento usado por pessoas em suas atividades diárias, a pesquisa em etnomatemática é importante pela crítica epistemológica que faz da matemática acadêmica. A importância do programa de pesquisa em etnomatemática não está somente relacionada com o estudo e a valorização de “outras” matemáticas, mas também com a crítica que a etnomatemática faz da própria matemática, através de uma análise social, histórica, política e econômica de como a matemática acabou sendo o que é hoje.

No entanto, a investigação em etnomatemática nos últimos quinze anos tem-se focado primordialmente no estudo de “culturas locais” e em matemáticas “não-escolares”. A premissa que justifica este tipo de investigação pode ser enunciada da seguinte forma: antes de entrarem na escola os alunos possuem algum tipo de conhecimento protomatemático; este conhecimento deve ser tido em consideração pelo professor na organização do processo de ensino e aprendizagem da matemática escolar; desta forma garante-se que as diferenças culturais sejam valorizadas, abrindo-se o espaço para uma aprendizagem mais eficiente (visto que os estudantes não começam do nada, mas de suas próprias experiências). Nesta

perspectiva, a etnomatemática torna-se numa das muitas “ferramentas didáticas” disponíveis para ensinar matemática. Isto é, a etnomatemática deixa de ser uma reflexão crítica sobre as raízes sociopolíticas da matemática acadêmica, para passar a ser um instrumento de aprendizagem.

Esta domesticação da etnomatemática é problemática se tivermos em consideração o potencial emancipatório que o programa de etnomatemática comporta relativamente à matemática escolar.² Neste artigo discutirei alguns dos problemas envolvidos nas implicações educacionais da etnomatemática, no seguimento do estudo já por mim realizado a respeito das críticas e contradições da etnomatemática (Pais, 2011). Embora eu concorde com D’Ambrosio (2002) na afirmação de que a investigação em educação matemática pode fornecer uma compreensão mais profunda da história e filosofia da matemática, contesto a ideia de que as implicações pedagógicas da etnomatemática são óbvias. Essa contestação assenta-se, em primeiro lugar, na crítica à ideia de que a matemática “está em todo o lado”, com base na filosofia contemporânea. Em segundo lugar, na ideia de que as pessoas transferem conhecimento de e para a escola. E em terceiro lugar, no modo ideológico como o “outro” é construído na investigação em etnomatemática. Em jeito de conclusão, enaltecerei o papel económico da escola como pano de fundo para percebermos a etnomatemática não como uma força transformadora, mas como o que Paulo Freire (1998) chamou de “transformações superficiais” (p. 508) as quais, longe de combaterem o *status quo*, contribuem para a sua fortificação.

2 ONDE ESTÁ A MATEMÁTICA?

Apesar de divergirem em vários aspectos, existe uma dimensão na qual ambos matemáticos e etnomatemáticos estão de acordo: a matemática está em todo o lado. Apesar de serem matemáticas diferentes – a dos matemáticos é a matemática das abstrações formais que lhes permite modelar cada centímetro de realidade, enquanto que para os etnomatemáticos é a matemática das práticas culturais – existe a ideia de que não só a realidade pode ser descrita em termos matemáticos, como qualquer prática humana envolve de alguma maneira, mais ou menos rudimentar, conhecimento matemático. Para um etnomatemático a matemática é

² Evidente, por exemplo, na crítica que D’Ambrosio (2003) faz da educação escolar actual.

universal não porque é a mesma em todos os diferentes universos culturais, mas porque cada pessoa, quer reconheça ou não, usa e explora matemática na sua vida diária.

O ato de posicionar a matemática na realidade, quer seja a realidade física quer seja a realidade das pessoas em suas atividades, leva a que uma das tarefas da investigação em etnomatemática consista no *reconhecimento* (Adam, Alanguí & Barton, 2003) ou *descongelamento* (Gerdes, 1995) dessa matemática de forma a que possa ser usada em termos educacionais. É como se um aluno, antes de entrar para a escola, já esteja a usar matemática; na escola ele apenas reconhece o que fazia como sendo matemática. O mesmo se passa com os estudos em etnomatemática de povos culturalmente distintos. Com vista à sua emancipação, povos indígenas, por exemplo, ganhariam ao reconhecer como sendo matemática aquilo que sempre fizeram em todas as suas vidas, sem qualquer referência à matemática. Ambos os casos pressupõem a ideia de que a matemática sempre esteve lá, mesmo que as pessoas que lá estavam não a tenham reconhecido.

Porém, uma outra maneira de perceber a prática etnomatemática de reconhecimento é dizer que a matemática não está na realidade, mas sim no olhar do etnomatemático. Uma situação necessita do olhar treinado do etnomatemático para que seja identificada como sendo matemática. Nesta perspectiva, a matemática não está na realidade, mas sim no olhar. É o próprio ato de reconhecimento que *a posteriori* cria a ilusão de que a matemática sempre esteve lá. Contra a ideia de que nossas palavras, textos, linguagem ou discursos descrevem uma certa realidade, filósofos como Jacques Lacan, Jacques Derrida ou Slavoj Žižek argumentam que ao invés de descrever a realidade, nossas palavras constituem a realidade como tal:

É o mundo das palavras que cria o mundo das coisas. (Lacan, 2001, p. 155)

A exterioridade de fora, “espacial” e “objectiva”, que nós acreditamos conhecer como a coisa mais familiar do mundo, como familiaridade em si, não apareceria sem a gramática. (Derrida, 1976, p. 42)

O discurso da ontologia é portanto sustentado por um “acto de discurso indirecto”: a sua superfície assertiva, o afirmar que o mundo “é assim”, esconde uma dimensão performativa, i.e., a ontologia é constituída pelo desconhecimento de que é a própria enunciação que possibilita o seu conteúdo proposicional (Žižek, 1992, p. 4).

Isto é o que em filosofia contemporânea se chama o poder *performativo* da palavra: a realidade é algo que se constitui a partir de uma posição subjetiva. Quando dizemos que o mundo está escrito em linguagem matemática não estamos afirmando nenhuma verdade ontológica sobre o mundo ou sobre a matemática, mas é por meio desta declaração que o

mundo se torna escrito em linguagem matemática. A verdade de uma afirmação não depende do seu conteúdo, mas sim do próprio ato de enunciação. O ato de reconhecer matemática na realidade é performativo. Alunos, povos indígenas ou grupos profissionais, não reconhecem como sendo matemática algo que eles sempre fizeram. Ao invés, eles percebem como sendo matemática o que sempre fizeram a partir do momento em que alguém – o etnomatemático – descreve como sendo matemática o que eles estão fazendo.

Este deslocamento, da realidade para o olhar, tem implicações no modo como a etnomatemática se percebe como uma força emancipatória. Aparentemente, o reconhecer como sendo matemática o que certas pessoas fazem resulta numa valorização dessas práticas. Tal reconhecimento possibilita que essas pessoas sejam valorizadas na medida em que também elas, e não só os matemáticos, usam e exploram algo tão inacessível como a matemática. Contudo, tal como refere o linguista Wilmar D'Angelis (2000), tal reconhecimento carrega um preconceito: o de que as práticas mundanas dessas pessoas só são valorizadas porque são reconhecidas como sendo matemática. Em última instância, o que este discurso emancipatório carrega é a ideia de que uma certa prática – a construção de casas numa comunidade indígena, um jogo tradicional ou o ofício de carpinteiro – é valiosa na medida em que envolve matemática. É a matemática que certifica a riqueza do que essas pessoas estão a fazer (e não a prática em si).

Várias questões emergem desde deslocamento: Porque necessitamos de caracterizar uma prática como sendo matemática para que esta seja valorizada? Porque uma prática não é valorizada por aquilo que é: carpintaria, construção de casas, jogos? Não estaremos implicitamente a dizer que certas práticas são meritórias de serem estudadas apenas porque nós vemos matemática nelas? Porque é que essas práticas não merecem ser estudadas como aquilo que são? Porque é que é necessário o olhar treinado do etnomatemático para valorizar o que certas pessoas sempre fizeram todas as suas vidas?

Estas questões raramente são colocadas pelos etnomatemáticos. A matemática está em todo o lado a partir do momento em que nós, pessoas treinadas em matemática, a colocamos lá. Não há nada na realidade que possa, em si, ser chamado de matemática. É o próprio ato de declarar que a matemática está em todo o lado que cria a ideia de que a matemática está de facto em todo o lado. Mas ela apenas está no nosso olhar. E é uma questão de higiene social ser cuidadoso quando impomos nosso olhar sobre outros.

3 ETNOMATEMÁTICA COMO ENTRADA E PRATO PRINCIPAL

A investigação em educação matemática assume que um ensino de qualidade possibilita aos alunos se tornarem participantes ativos num mundo altamente matematizado. Por outro lado, a investigação em etnomatemática assume que os alunos já possuem algum tipo de conhecimento matemático antes de entrarem na escola, conhecimento esse que deve ser usado como ponto de partida para a aprendizagem da matemática escolar. Em resumo, é assumido que as pessoas transferem conhecimento da e para a escola. Contudo, esta suposição de linearidade no modo como as pessoas transferem conhecimento tem sido questionada por recentes pesquisas sobre os aspectos sociais e culturais do conhecimento e da aprendizagem (Lave, 1998; Abreu, Bishop & Presmeg, 2002; Jurdak, 2006). A investigação desenvolvida por Jean Lave (1998) por um lado, ou as recentes aplicações da Teoria da Atividade em educação matemática (Jurdak, 2006; Williams & Wake, 2007), por outro, têm mostrado que todo o conhecimento é situado nos contextos onde é usado, quer esses sejam uma escola, um local de trabalho ou uma tribo indígena. O significado de uma prática e o conhecimento nela envolvido estão profundamente enraizados na comunidade de prática onde são exercitados e desenvolvidos (Lave & Wenger, 1991). Não há nada que nos garanta uma transferência de conhecimento de uma prática para outra sem que haja certo grau de “desentendimento”.

A matemática escolar, apesar de poder explorar situações “reais”, será sempre um conhecimento escolar, aprendido num determinado lugar chamado “escola”, onde os estudantes não estão necessariamente preocupados em aprender.³

Estas pesquisas – geralmente denominadas de socioculturais – enfatizam e mostram o caráter situado de toda a aprendizagem.⁴ Elas mostram que as pessoas não transferem o que aprenderam na escola para situações extraescolares. Ao invés, as pessoas aprendem in situ o que necessitam para o desempenho de uma determinada atividade, quer se trate de uma atividade mundana ou uma atividade profissional. Por outro lado, quando trazemos o conhecimento local para a escola, quer se trate de algum tipo de conhecimento “prático” ou de um conhecimento “étnico”, o que acontece é uma *descontextualização* das condições que justificam a emergência e o uso desse conhecimento. Se o conhecimento e a aprendizagem não são processos puramente cognitivos acontecendo na cabeça de indivíduos, mas sim

³ Para uma compreensão de como os estudantes na escola estão primariamente preocupados em passar e não em aprender ver Baldino and Cabral (1998).

⁴ Também no âmbito da filosofia da matemática existem pesquisas que apontam no mesmo sentido. Ver por o trabalho de Gottschalk (2004) e Ernest (2007).

práticas socialmente situadas, profundamente enraizadas no contexto, então a ideia de ligar conhecimento local e escolar tem que ser problematizada.

Quando investigadores em etnomatemática se deslocam para tribos indígenas com o intuito de pesquisar como essas pessoas usam matemática, por exemplo, na construção de casas, e em seguida trazem esse conhecimento para a escola – quer se trate de uma escola regular ou de uma escola indígena – de modo a usá-lo na aprendizagem da matemática escolar, algo já está irremediavelmente perdido. A construção de casas numa tribo indígena é uma atividade comunitária, que envolve rituais e conhecimentos só identificados como sendo matemáticos por pessoas de fora da comunidade. Quando esse conhecimento é trazido para a escola para ensinar, por exemplo, a relação entre os lados de um triângulo retângulo, os alunos estão num contexto completamente diferente e somente de maneira forçada e artificial se pode dizer que o conhecimento prévio sobre construção de casas vai ser útil para os alunos aprenderem o teorema de Pitágoras na escola. Se, por outro lado, se optar por incorporar esse conhecimento no currículo escolar tal como ele é – i.e., como construção de casas tal como é feita pela comunidade – acabamos permitindo aos alunos a aprendizagem de conhecimentos e competências que só lhes serão úteis no contexto da comunidade, a qual tem outros mecanismos educativos de transmissão desses conhecimentos que nada têm a ver com escola. D'Angelis (2000) defende a ideia de que uma escola indígena deve se preocupar em ensinar não o que sempre foi ensinado dentro da comunidade com seus próprios métodos, mas sim o que as populações indígenas querem: a matemática e a língua do branco (SCANDIUZZI, 2004, p. 373). De acordo com D'Angelis, o conteúdo das disciplinas escolares não deve interferir com as particulares e específicas formas de educação de uma certa comunidade (quer se trate de uma vila indígena ou uma comunidade profissional). Isto é, a escola não deve colonizar espaços que pertencem a outras formas de cultura, por meio de uma escolarização de conteúdos que são específicos de um ambiente não escolar.

Deste ponto de vista, não há nada de intrinsecamente benéfico em trazer conhecimento local para a escola. Por um lado, temos a posição defendida pela maioria dos etnomatemáticos de que o conhecimento etnomatemático pode ajudar os estudantes na aprendizagem da matemática escolar, por meio de sua incorporação no currículo. Por outro lado, temos investigadores que criticam esta inserção de conhecimento local no currículo. Seu argumento é o de que a escola deve ser o lugar para aprender a matemática acadêmica, devendo deixar-se a aprendizagem de outros conhecimentos no seio das comunidades onde eles emergem e são usados. Esta discussão está presente no seio da etnomatemática. Enquanto alguns

etnomatemáticos defendem a importância de estabelecer uma ponte entre o conhecimento local e o conhecimento escolar⁵, outros contestam esta ligação ou o modo como ela tem sido estabelecida. Por exemplo, Knijnik (2004) argumenta que não se trata de estabelecer conexões entre a matemática escolar e a matemática tal como é usada por determinados grupos, com o propósito de alcançar uma mais eficiente aprendizagem da matemática escolar. Pesquisadores como Knijnik, Monteiro (2004) e Duarte (2004) têm feito notar a maneira usualmente folclórica como ideias etnomatemáticas aparecem nos currículos. Estas são usadas como entradas para o prato principal que é a matemática formal:

Esta distância tem sido frequentemente mantida quando, nos currículos, ao resgatar saberes de grupos subordinados, os tratamos como algo exótico, como um souvenir ou simplesmente como “ponto de partida” para o conhecimento matemático. Neste sentido, o resgate de saberes populares torna-se uma armadilha que acaba por produzir e reforçar, ainda mais, as desigualdades sociais. (Duarte, 2004, p. 188)

Contudo, tomar a etnomatemática como prato principal também é problemático. Se tivermos em consideração que parte da função da escola é preparar os alunos para uma sociedade onde o que vale é o conhecimento matemático acadêmico, na medida em que é este que possibilita o acesso a estudos superiores e a profissões privilegiadas, devemos perguntar-nos sobre qual o lugar na escola atual para o conhecimento etnomatemático? Decorre do que eu tenho vindo a explorar que as implicações educacionais da etnomatemática acabam facilmente sendo cooptadas por uma escola que está acima de tudo preocupada com a uniformização do conhecimento. Neste sentido, tal como já foi analisado por Skovsmose and Vithal (1997) no contexto Sul-Africano, privilegiar o conhecimento etnomatemático numa escola formal pode ser um factor de exclusão social. Mas o problema não reside somente na etnomatemática, mas também na própria escola. Monteiro (2004) coloca uma questão que deveria servir de orientação para todos os estudos em etnomatemática com aspirações educacionais: “é possível desenvolver um trabalho na perspectiva da Etnomatemática no atual modelo escolar?” (p. 437). Segundo esta investigadora, uma educação baseada em ideias etnomatemáticas requer uma profunda transformação no modo como a escola está actualmente organizada.

⁵ Por exemplo, Adam et al (2003).

4 A CONSTRUÇÃO IDEOLÓGICA DO OUTRO

Há mais de uma década atrás, quando estava começando meu trabalho como professor de matemática numa escola da periferia de Lisboa, experienciei um episódio curioso que ilustra o que o filósofo Sloveno Slavoj Žižek apelida de *desubstancialização* do Outro. Uma das minhas alunas, chamemos-lhe Y, necessitava de um par de óculos. Infelizmente, seus pais não tinham posses que fossem além da satisfação das necessidades básicas de sobrevivência numa cidade: casa, comida e higiene. Com o intuito de resolver esta situação, um grupo de professores juntou-se e coletou dinheiro para que a Y pudesse comprar os óculos de que necessitava. O dinheiro foi entregue à Y que em vez de comprar os óculos, comprou um telemóvel, tal como aqueles que suas colegas tão orgulhosamente exibiam diariamente. A reação dos professores foi a esperada. Surpresos pela falta de responsabilidade de Y, prontamente manifestaram sua indignação. Como é que uma rapariga como a Y, pobre, com grande necessidade de óculos para poder participar nas aulas e estudar, usa o dinheiro coletado pelos professores com toda a boa vontade, para comprar um objeto tão supérfluo? Ela ficou marcada como uma pessoa ingrata, não merecedora da gratidão dos professores.

Este episódio ilustra como o Outro resulta do nosso olhar. Nós estamos dispostos a aceitar o Outro (o pobre, o indígena) na medida em que é o Outro que queremos ver. Nós amamos o alheio, o exótico precisamente porque ele é pobre, oprimido, indefeso, necessitando proteção. O problema começa no momento em que esse Outro se aproxima demasiado de nós, quando começamos a sentir sua sufocante proximidade – neste momento, quando o Outro se expõe demasiado, o amor pode subitamente se transformar em ódio. Foi precisamente isto que aconteceu na reação dos professores à compra da Y. O seu amor por ela transformou-se em ódio no momento em que eles se aperceberam de que a Y não era diferente deles: ela também queria consumir todas as coisas supérfluas de que todos nós gozamos. A Y não é diferente das suas colegas, nem de seus professores. E é essa semelhança – não a diferença – que assusta na proximidade com o Outro. O que nos choca quando encontramos o Outro real não são suas propriedades estranhas, mas a nossa própria decrépita realidade. No Outro nós vemos a nossa própria decadência, e isso assusta.

A mesma lógica está em jogo em muitos estudos em etnomatemática.⁶ Quando apregoamos que se deve “dar voz” ao oprimido (alunos pobres, alunos étnicos, minorias, etc.) corremos o risco de, por detrás da aparência de uma vontade legítima de valorizar as vozes oprimidas, terminar estipulando como essa voz deve ser. O Outro é posicionado na nossa ordem simbólica, construído como alguém inocente, necessitado, oprimido, visto como uma vítima da nossa sociedade consumista e racista. O Outro tem voz na medida em que é uma voz oprimida, uma vez que pede por ajuda, a voz que esperamos ouvir. Quando o estudante pobre admite que apenas quer ser rico, ou que o estudante “étnico” demonstra só querer aprender a matemática hegemônica do branco, nós nos sentimos decepcionados porque nesse momento encontramos o Outro real, encontramos-nos a nós mesmos. É como se houvesse um desejo subliminar de manter alguém no estatuto de vítima de forma a que possamos gozar em nós próprios o desejo de ajudar. Tal como refere Žižek (1997, p. 101), “a pessoa santa usa o sofrimento dos outros para satisfazer sua pulsão narcisística de ajudar aqueles em dificuldades”. Este espírito “santo”, em tudo similar ao da caridade e filantropia, endossa por completo o espírito do capitalismo. Permite às pessoas aliviar suas consciências, ao mesmo tempo que, assegura que nenhuma transformação fundamental nas escolas ou na organização econômica da sociedade possa ocorrer.

5 ETNOMATEMÁTICA E OS LIMITES DA CULTURA

Isto leva-nos a refletir sobre os limites da cultura quando pensamos numa mudança radical no modo como a escola está organizada. O mundo atual é caracterizado por uma grande diversidade de espectros sociais, culturais e políticos. A cultura e sociedade europeia, por exemplo, é muito diferente da norte-americana, como se nota claramente em campos como a literatura, cinema ou filosofia. Isto para não falar nas diferenças provavelmente ainda maiores relativamente às culturas africanas ou asiáticas. Também em termos políticos, temos hoje no mundo os mais diversos sistemas governamentais: o modelo anglo-saxônico neoliberal, a social-democracia na Europa, o comunismo capitalista na China, estados religiosos em países árabes, etc. Contudo, quando falamos de economia a diversidade desaparece. Podemos dizer que temos hoje no mundo uma grande diversidade de modelos

⁶ Mas também na educação indígena em geral. Ver por exemplo a investigação realizada por Kincheloe and Steinberg (2008).

econômicos? Não, o modelo global de economia presente em toda a multiplicidade de formações sociais e culturais assenta no capitalismo.⁷ Mesmo o comunismo, quer nos estejamos a referir ao comunismo de estado como na China ou aos dispersos partidos de índole comunista que ainda subsistem em democracia, desenvolve sua atividade dentro do modelo capitalista de economia. O capitalismo veste diferentes roupagens e segue seu caminho independente das diferentes políticas organizativas (monarquia, socialismo, fundamentalismo religioso, ditaduras, neoliberalismo, etc.). O que é comum em todas estas formações políticas é que, apesar das diferentes roupagens, as relações humanas seguem sendo baseadas no capital. Aqui reside o que podemos chamar de Real⁸ do mundo atual: a economia capitalista é o núcleo permanente que se mantém apesar de toda a multiplicidade cultural, social e política que caracteriza o mundo atual.

No que diz respeito à educação, não há dúvida de que as escolas são diferentes, e que tanto professores quanto estudantes experienciam uma diferente multiplicidade de problemas. Cada escola, professor e estudante comportam constelações únicas de experiências de vida. Contudo, deveremos indagar sobre o que se mantém imutável em todas estas diferentes realidades? Apesar das escolas serem diferentes, o que em nelas se mantém igual? Qual é o Real das escolas? Como tenho vindo a desenvolver na minha pesquisa (Pais, 2012a, 2012b), o Real das escolas é o sistema mundial de acreditação que segue seu caminho, indiferente a inovações didáticas, curriculares ou mesmo culturais, perpetradas de igual forma por pesquisadores, governantes e professores. O que se mantém igual em todas as escolas é o fato de que a cada professor é pedido que materialize numa nota, num crédito, o trabalho do estudante. Essa nota, como todos sabemos, tem sérias implicações futuras na vida de cada estudante, e faz com que a escola desempenhe um papel económico determinante na sociedade atual (Vinner, 1997; Baldino & Cabral, 2006; Lave & McDermott, 2002). A escola é uma instituição aberta no que diz respeito a inovações didáticas e pedagógicas, desde que,

⁷ Nem todas as sociedades estão no mesmo nível de desenvolvimento capitalista e, obviamente, algumas ainda se regem por sistemas económicos pré-modernos. Contudo, com a transformação do capital numa força global e multinacional, a única maneira de entrar no “mercado” é por intermédio de uma economia capitalista. Por exemplo, podemos dizer que muitas das tribos amazónicas não vivem uma economia capitalista. Contudo, quando as trocas com o “mundo exterior” se tornam necessárias (e elas são crescentemente necessárias pois o processo de neocolonização provocado pela expansão capitalista obriga essas pessoas a procurarem por productos que não podem ser produzidos na comunidade), elas ficam automaticamente involucradas no processo de produção capitalista. A escolha é entre aceitar o modo capitalista de produção ou definhar.

⁸ Aqui estou me baseando na noção Lacaniana do Real, como aquilo que permanece o mesmo nos mais diferentes universos simbólicos. Žižek tem vindo a desenvolver esta e outras noções da psicanálise Lacaniana numa análise sociopolítica do mundo actual.

no final de cada ano, a cada estudante seja atribuída uma marca que o situa no universo econômico do crédito escolar. Neste sentido, os limites da mudança educacional são os limites da cultura. A partir do momento em que alguém sugere uma mudança no papel econômico das escolas, as coisas ficam “impossíveis”: quem se atreve a sugerir hoje em dia que os professores devam parar de classificar estudantes?

Como o papel econômico das escolas não pode mudar, os pesquisadores tendem a se concentrar no que Paulo Freire chama de “transformações superficiais”. Muitas dessas transformações são feitas sobre a alçada de áreas de pesquisa como a etnomatemática.⁹ O sistema satisfaz a demanda social que apela à valorização de outras culturas, através da inserção de conhecimentos matemáticos locais no currículo, enquanto assegura que tal “inserção” não mudará em nada as condições fundamentais do sistema. Tal como tem vindo a ser explorado por Žižek em diversas situações da sociedade contemporânea, o sistema capitalista necessita de constantemente promover reformas e inovações de forma a dissimular a crua realidade de que as mudanças fundamentais – tal como uma mudança no sistema de crédito escolar – não estão disponíveis. Sem dúvida que nós – gente alimentada, lavada e cheirosa – vivemos num mundo onde o leque de escolhas é numeroso, em praticamente todas as dimensões da vida. No que diz respeito à educação e à etnomatemática, existe já uma considerável variedade de conhecimento e propostas didáticas destinadas a estabelecer uma educação multicultural. De facto, se tomarmos os diversos trabalhos presentes num site como o *Ethnomathematics Digital Library* (um programa com o objetivo de desenvolver recursos para o ensino e aprendizagem da matemática), podemos sem dificuldade elaborar um currículo de matemática completo baseado na exploração de usos e conhecimentos locais. Na África do Sul, por exemplo, existe toda uma indústria didática desenvolvida a partir de conhecimentos indígenas, o *Indigenous Knowledge System*, do qual a etnomatemática é um dos componentes. O poder do capitalismo em produzir variedade está bem presente nas aplicações educacionais da etnomatemática.

Aqui reside o perigo e a incerteza de trazer ideias poderosas, como a crítica seminal feita pela etnomatemática ao conhecimento matemático institucionalizado, para um contexto escolar. O que ao nível das intenções expressas e “oficiais” não apresenta problemas – praticamente ninguém contestaria a importância da diversidade cultural – quando atualizado

⁹ Mas também dentro de outras áreas tais como a educação matemática crítica (Pais, Fernandes, Matos & Alves, 2012), dos estudos em equidade (Pais, 2012a) e os estudos sobre o valor de uso da matemática escolar (Pais, 2012b).

numa prática concreta (no nosso caso, a prática escolar) facilmente encontra uma série de obstáculos que terminam pervertendo os intuítos iniciais. Desta forma, um campo que poderia parecer potencialmente emancipatório, tal como a etnomatemática, acaba sendo transformado – domesticado – no que Žižek (1997) apelida de uma “transgressão inerente” (p. 76), isto é, uma transformação que não só é de antemão prevista, mas também promovida – relembremos que muitos currículos de matemática um pouco por todo o mundo já contemplam a possibilidade de trazer culturas e conhecimento local para a sala de aula – pelo mesmo sistema que tenta transformar.

Ao se colocar a matemática como “uma arma na luta” (Gutstein, 2012) para um mundo melhor, ou como um caminho privilegiado para a Paz (D’Ambrosio, 2007), acaba reforçando ainda mais a “fé” na ideia de que uma melhor educação matemática é a solução para problemas que, pela sua própria natureza, são econômicos e políticos. Em vez de se posicionarem como parte do problema, os pesquisadores acabam criando uma ideologia cujo propósito é precisamente negar a função econômica das escolas. Se o propósito maior da educação são os ideais da paz, democracia, justiça social e equidade, então a via do conhecimento matemático, na qual hoje investimos tanto, é um beco sem saída. Há que encontrar outros caminhos que posicionem os problemas que alunos e estudantes vivem nas escolas ao nível não do conhecimento, mas da economia política.

6 CONCLUSÃO

Uma das razões que me levou a escrever este texto foi minha participação no IV Congresso Nacional Brasileiro em Etnomatemática, que teve lugar em Belém. Pela primeira vez tive oportunidade de apresentar meu trabalho para uma audiência de etnomatemáticos, e também pela primeira vez senti por dentro o ambiente, as diferentes investigações, as ideias e também as dúvidas de quem trabalha em etnomatemática. Estes encontros são sempre um barômetro privilegiado para auferir o estado de um campo de investigação. Olhando para as atas do encontro, e lendo os resumos das centenas de comunicações apresentadas neste congresso, há algo que sobressai. A grande maioria dos trabalhos apresentados usa a etnomatemática como um dispositivo didático. As investigações reportam situações onde é explorado conhecimento local, e algum tipo de inserção escolar é sugerida. Há muito poucos trabalhos preocupados em teorizar problemas e contradições da própria investigação em etnomatemática. São praticamente inexistentes as investigações que reportem situações de

fracasso educacional, e explorem o porquê desse fracasso. A ideia que se tem ao ler estes trabalhos é que a etnomatemática é uma força educacional poderosa, e apresenta o caminho para uma emancipação escolar mais vasta.

Contudo, este retrato contrasta com dois aspectos importantes. O primeiro tem que ver com a análise que procurei fazer neste artigo, e em mais detalhe em Pais (2011), onde se torna evidente que a etnomatemática não é tanto uma força de mudança educacional, mas, no modo como está sendo domesticada, uma força que reafirma o status quo educacional. De pouco vale dizer que a etnomatemática quer o bem para o mundo. Mais importante é perceber como a etnomatemática e suas ideias estão sendo operacionalizadas tanto na academia como na escola, muitas vezes de um modo que contradiz o seu discurso oficial. O segundo aspecto tem que ver com o modo como muitos dos etnomatemáticos presentes no congresso posicionam a etnomatemática. Parece ser aceite que a etnomatemática não é uma matemática do “étnico”. Também parece ser aceite que a etnomatemática não é apenas um dispositivo didático.

Sebastiani Ferreira posiciona a etnomatemática como uma filosofia. Uma filosofia é um espaço de discussão e dúvida. Uma filosofia não pode ser dogmática, e tem que estar aberta a refletir sobre seus próprios fundamentos e sua relação com o mundo. Uma filosofia necessita ser constantemente alimentada por novas ideias, mais do que práticas de retificação.

A investigação em etnomatemática ganha ao se colocar em dúvida, ao exercitar a crítica daquilo que faz. A etnomatemática não pode ser reduzida à investigação didática. Ao sê-lo perde todo o potencial emancipatório de crítica que a fez surgir, e torna-se cega ao seu papel no mundo.

THE RESEARCH IN ETHNOMATHEMATICS AND THE LIMITS OF CULTURE

Abstract

In this article I discuss some problematic issues concerning ethnomathematics research, namely the ones related with its educational implications. Certain ethnomathematical assumptions at the level of epistemology, pedagogy and politics, lack a theoretical basis, thus making difficult for Ethnomathematics to posit itself in relation to local knowledge and school. As a consequence, Ethnomathematics research can be easily domesticated, ending up reproducing in practice what is criticized at a discursive level.

Keywords: Ethnomathematics; Culture; Ideology; Economy

LA INVESTIGACIÓN EN ETNOMATEMÁTICAS Y LOS LÍMITES DE LA CULTURA

Resumen

En este artículo el autor analiza algunos aspectos problemáticos de la investigación en etnomatemática, específicamente en lo que se refiere a sus implicaciones educativas. Algunos supuestos epistemológicos, pedagógicos y políticos de la investigación en etnomatemática, carecen de un fuerte apoyo teórico que permita que este campo de investigación situarse en relación al conocimiento local y a la escuela regular. Como resultado de ello, la investigación en etnomatemática es fácilmente encuadrada, reproduciendo en la práctica un rol en sentido de lo que explícitamente critica.

Palabras clave: Etnomatemáticas, Cultura; Ideología; Economía

REFERÊNCIAS¹⁰

- Abreu, G., Bishop, A. & Presmeg, N. (2002). *Transitions between contexts of mathematical practices*. Dordrecht: Kluwer.
- Adam, S., Alangui, W., & Barton, B. (2003). A comment on: Rowlands and Carson “Where would formal, academic mathematics stand in a curriculum informed by Ethnomathematics? A critical review”. *Educational Studies in Mathematics*, 52, 327–335.
- Baldino, R., & Cabral, T. (1998). Lacan and the school’s credit system. In A. Olivier & K. Newstead (Eds.), *Proceedings of the 22nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 2, pp. 56–63). South Africa: University of Stellenbosch.
- Baldino, R., & Cabral, T. (2006). Inclusion and diversity from Hegel-Lacan point of view: Do we desire our desire for change? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4, 19–43.
- D’Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- D’Ambrosio, U. (2003). *Educação matemática: Da teoria à prática*. Campinas: Papirus.

¹⁰ As referências deste artigo foram mantidas conforme o original internacional. (Nota dos editores)

- D'Ambrosio, U. (2007). Peace, social justice and ethnomathematics. *The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph, 1*, 25–34.
- D'Angelis, W. (2000). Contra a ditadura da escola: Educação indígena e interculturalidade. *Cadernos Cedes, 49*, 18–25.
- Derrida, J. (1976). *Of grammatology*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Duarte, C. (2004). Implicações curriculares a partir de um olhar sobre o “mundo da construção civil”. In G. Knijnik, F. Wanderer, & C. Oliveira (Eds.), *Etnomatemática: Currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc.
- Ernest, P. (2007). Epistemological issues in the internationalization and globalization of mathematics education. In B. Atweh, A. Calabrese, B. Barton, M. Borba, N. Gough, C. Keitel, C. Vistro-Yu & R. Vithal (Eds.), *Internationalisation and globalisation in mathematics and science education*. New York: Springer.
- Freire, P. (1998). Cultural action for freedom. *Harvard Educational Review, 8*(4), 471–521.
- Gerdes, P. (1995). *Ethnomathematics and education in Africa*. Stockholm: Institute of International Education, University of Stockholm.
- Gottschalk, C. (2004). A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein: Algumas implicações educacionais. *Cadernos de História e Filosofia das Ciências, 14*(2), 305–334.
- Gutstein, R. (2012). Mathematics as a weapon in the struggle. In O. Skovsmose & B. Greer (Eds.), *Opening the cage: Critique and politics of mathematics education*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Jurdak, M. (2006). Contrasting perspectives and performance of high school students on problem solving in real world situated, and school contexts. *Educational Studies in Mathematics, 63*, 283-301.
- Kincheloe, J., & Steinberg, S. (2008). Indigenous knowledges in education. In N. Denzin, L. Smith, & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of critical and indigenous methodologies*. Thousand Oaks: Sage.
- Lacan, J. (2001). *Écrits*. London: Routledge Classics.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J. & McDermott, R. (2002). Estranged learning. *Outlines, 1*, 19-48.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Monteiro, A. (2004). A etnomatemática em cenários de escolarização: Alguns elementos de reflexão. In G. Knijnik, F. Wanderer, & C. Oliveira (Eds.), *Etnomatemática: Currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc.
- Pais, A. (2011). Criticisms and contradictions of ethnomathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 76(2), 209–230.
- Pais, A. (2012a). A critical approach to equity in mathematics education. In O. Skovsmose & B. Greer (Eds.), *Opening the cage: Critique and politics of mathematics education* (pp. 49–92). Rotterdam: Sense Publishers.
- Pais, A. (2012b). An ideology critique of the use-value of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*. (in press)
- Pais, A., Fernandes, E., Matos, J. & Alves, A. (2012). Recovering the meaning of “critique” in critical mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 32(1), 29–34.
- Scanduzzi, P. (2004). O ensino de matemática na Transamazônica e a velhice Kayabi: Duas experiências de trabalho etnomatemático. In G. Knijnik, F. Wanderer, & C. Oliveira (Eds.), *Etnomatemática: Currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc.
- Skovsmose, O., & Vithal, R. (1997). The end of innocence: A critique of ‘ethnomathematics’. *Educational Studies in Mathematics*, 34, 131–158.
- Vinner, S. (1997). From intuition to inhibition—mathematics education and other endangered species. In E. Pehkonen (Ed.) *Proceedings of the 21th Conference of the International Group for Psychology of Mathematics Education (PME21)* (Vol. 1, pp.63–78). Lahti, Finland.
- Williams, J. & Wake, G. (2007). Black boxes in workplace mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 64, 317-343.
- Žižek, S. (1992). *Enjoy your symptom! Jacques Lacan in Hollywood and out*. London: Routledge Classics.
- Žižek, S. (1997). *The plague of fantasies*. London: Verso.

Data de recebimento: 03/12/2012

Data de aceite: 05/12/2012