Educação Unisinos
E-ISSN: 2177-6210
revistaeduc@unisinos.br
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Brasil

Glavam Duarte, Claudia; Taschetto, Leonidas Roberto

Modos de captura: tensionamentos provocados pela etnomatemática entre ciência de Estado e ciência menor

Educação Unisinos, vol. 17, núm. 3, septiembre-diciembre, 2013, pp. 261-270
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
São Leopoldo, Brasil

Educação Unisinos
17(3):261-270, setembro/dezembro 2013
 - doi: 10.4013/edu.2013.173.10

Modos de captura: tensionamentos provocados pela etnomatemática entre ciência de Estado e ciência menor

Capture modes: Tensions caused by ethnomathematics between State science and minor science

Claudia Glavam Duarte
claudiaglavam@hotmail.com

Leonidas Roberto Taschetto
leonidas.taschetto@unilasalle.edu.br

Resumo: Este artigo tem por objetivo problematizar as relações de poder decorrentes dos modos de articulação propostos por alguns pesquisadores entre as diferentes racionalidades matemáticas e a matemática escolar. Para tanto, 11 enunciações do IV Congresso Brasileiro de Etnomatemática foram divididas em dois grupos e submetidas a um processo de análise, considerando-se as teorias de Wittgenstein, Foucault, Deleuze/Guattari. No primeiro grupo, constatamos que o "encontro" das "outras" matemáticas com a matemática escolar serviria para facilitar a aprendizagem e o desenvolvimento de conceitos pertinentes à matemática escolar, motivando a aprendizagem e dando significado à matemática escolar. No segundo grupo, encontramos uma condição que nos parece bem mais problemática e diz respeito à necessidade de um "exercício de tradução", que teria como finalidade "qualificar e legitimar" as diferentes matemáticas através da possibilidade de transformá-las em conhecimento científico. Considerando-se essas duas operações de captura é que propomos o encontro das diferentes matemáticas – as "outras" matemáticas, a matemática escolar e a matemática acadêmica – desde a lógica do encontro de bandos, sem medo de riscos, que uma não imponha à outra a sua lógica. Contudo, para que esse encontro se efetive, é preciso que se considere a necessidade da matemática acadêmica e da matemática escolar se colocarem de maneira menos soberba em relação às outras matemáticas.

Palavras-chave: etnomatemática, ciência de Estado, ciência menor.

Abstract: This article aims to discuss the power relations arising from the modes of articulation proposed by some researchers between the different mathematic rationalities and school mathematics. For this purpose, eleven utterances of the IV Brazilian Congress on Ethnomathematics were divided into two groups and subjected to a process of analysis, considering the theories of Wittgenstein, Foucault, and Deleuze/Guattari. In the first group we find that the "encounter" of the "other" mathematics with school mathematics serves to facilitate the learning and development of concepts pertinent to mathematics education, motivating learning and giving meaning to school mathematics. In the second group we find a condition that seems much more problematic and concerns the need for an "exercise of translation" aiming to "qualify and legitimize" the different mathematics through the possibility of turning them into scientific knowledge. Considering these two capture operations we propose the encounter of different mathematics – the "other" mathematics, school mathematics and academic mathematics – from the logic of the encounter of flocks, without fear of risks, so that one does not impose its logic on another. However, for this encounter to take place one must consider the need for academic mathematics and school mathematics to take a less arrogant position vis-à-vis other mathematics.

Key words: ethnomathematics, state science, minor science.

Coordenadas iniciais... Do que se trata...

> [...] é o presente que nos é dado como incompreensível e, ao mesmo tempo, como aquilo que nos dá o que pensar (Larrosa e Skliar, 2001, p. 8).

Iniciamos este ensaio a partir da epígrafe acima, porque acreditamos na potencialidade que se abre ao pensamento quando o presente torna-se incompreensível ou, no mínimo, denota certa estranheza. O estranho incomoda, causa efervescência no pensamento enrijecido e, por sua vez, corrói as certezas que o sustentam e tem a capacidade de liberar fluxos criativos que, como diz Foucault, são indispensáveis para "continuar a olhar ou a refletir" (Foucault, 2001, p. 13). Para nos auxiliar na problematização que pretendemos realizar, buscamos intercessores, no sentido deleuziano, pois "sem eles não há obra" (Deleuze, 2000, p. 156). Assim, Deleuze, Guattari, Foucault e Wittgenstein nos auxiliam na tentativa de análise do presente que nos parece incompreensível.

Nosso exercício de pensamento toma como objeto de análise e de problematização algumas questões educacionais que têm sido propostas por pesquisadores vinculados à Etnomatemática e a possibilidade de pensar seus efeitos a partir da Filosofia da Diferença. Dito de outra forma, pretendemos analisar as relações de poder que imperam a partir de certas proposições didático-pedagógicas que são inferidas por investigações que se propunham articular diferentes racionalidades matemáticas e a matemática escolar. O material empírico aqui analisado é composto por excertos de pesquisas apresentadas durante o IV Congresso Brasileiro de Etnomatemática (IV CBEm) realizado em 2012 na cidade de Belém do Pará.

Metodologicamente seguimos orientações foucaultianas, tomando a precaução de não perguntar pelos sentidos ocultos ou pela lógica interna dos discursos, ou, ainda, por uma suposta ideologia presente nos textos. Buscamos, pelo contrário, lê-los em suas exterioridades, e não evidenciar, como diz Deleuze (2005), o sobre-dito ou não-dito da frase, mas fazer o difícil exercício de permanecer simplesmente na "zona do dito" (Veyne, 1998, p. 252). Nosso trabalho consistiu em verificar as enunciações que circularam nos anais do X CBEm[1] e que diziam respeito às possíveis articulações entre as diferentes racionalidades matemáticas e a matemática escolar, que, obviamente, guarda forte semelhança de família, para utilizar uma expressão wittgensteiniana, com a matemática acadêmica. De modo singular, nosso objetivo é analisar, a partir do referencial teórico escolhido, os modos de articulação que têm sido pensados, a partir das contribuições da Etnomatemática, entre as "outras" matemáticas e a matemática escolar e as implicações políticas advindas desses modos de articulação.

Uma breve digressão

Com a finalidade de situar a discussão aqui empreendida, propomos uma digressão, mesmo que de forma sucinta, em torno das trajetórias e entendimentos sobre a Etnomatemática, visto não existir um consenso entre os pesquisadores a ela vinculados.

A Etnomatemática, de uma maneira geral, pode ser considerada uma vertente da Educação Matemática, impulsionada pelos trabalhos precursores do professor brasileiro Ubiratan D'Ambrósio, em meados da década de 1970. Segundo este autor, a Etnomatemática constitui-se em "um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimentos em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos" (D'Ambrósio, 1993, p. 7). Historicamente, é possível afirmar que os trabalhos realizados na concepção d'ambrosiana estariam interessados na recuperação e problematização dos diferentes modos de matematizar o mundo, principalmente aqueles de grupos marginalizados cujos saberes são, na maioria das vezes, ignorados e desvalorizados pelo discurso acadêmico.

[1] Para dar visibilidade às 11 enunciações que serviram de objeto de análise, optamos por destacá-las recuadas no texto, numeradas uma a uma e com os termos/palavras grifados. Cabe ressaltar que não tivemos a pretensão de esgotar a totalidade de trabalhos apresentados nesse evento. Nossa intenção foi identificar e selecionar certo número de excertos que apontassem uma regularidade enunciativa.

Passados mais de 30 anos das primeiras teorizações impulsionadas por D'Ambrósio, a Etnomatemática vem adquirindo maior visibilidade em congressos nacionais e internacionais de Educação Matemática, sendo possível observar a configuração de novos contornos teóricos decorrentes da multiplicidade de abordagens ali presentes.

Além da perspectiva de pesquisa em Etnomatemática centrada em evidenciar as diferentes racionalidades matemáticas e suas implicações para o campo educacional, cabe destacar a perspectiva pós-estruturalista adotada por alguns pesquisadores vinculados a esta vertente. Esses pesquisadores buscam olhar para essas diferentes racionalidades a partir das relações de poder que as instituem e que, não raras vezes, acabam por hierarquizá-las. No cenário da pesquisa brasileira, destacamos o trabalho realizado pela professora Gelsa Knijnik. O deslocamento de enfoque fica evidenciado através das pesquisas de mestrado e doutorado por ela orientadas (Silva, 2008; Duarte, 2009; Giongo, 2008; Wanderer, 2007), cuja centralidade está na análise e problematização de verdades pertinentes à Educação Matemática que estão naturalizadas e das relações de poder que as sustentam. Assim, sua perspectiva etnomatemática está interessada em:

> Estuda[r] os discursos eurocêntricos que instituem a matemática acadêmica e a matemática escolar; analisa[r] os efeitos de verdade produzidos pelos discursos da matemática acadêmica e da matemática escolar, discuti[r] questões da diferença na educação matemática, considerando a centralidade da cultura e das relações de poder que a instituem, problematizando a dicotomia entre cultura erudita e cultura popular na educação matemática (Knijnik, 2006, p. 120).

Com esta conceituação, Knijnik busca investigar e dar visibilidade aos regimes de verdade que têm sustentado a Educação Matemática e, dessa forma, problematizar os discursos naturalizados que têm a pretensão de constituir-se em metanarrativas que tentam estabelecer e fixar o que é considerado pertinente ou não enquanto saberes escolares, e também o que é relevante para configurar as práticas pedagógicas nas aulas de matemática.[2]

Embora se percebam diferenças de abordagem entre essas duas perspectivas, ambas acabam, de uma ou de outra forma, problematizando o pretenso caráter de universalidade do conhecimento matemático. Tal empreitada tem exigido dos pesquisadores um trânsito mais fluido por diferentes áreas do conhecimento. Dentre essas, a filosofia tem sido chamada a colaborar com essa discussão a partir das contribuições de filósofos como, por exemplo, Foucault e Wittgenstein, especificamente o "último Wittgenstein".[3] De forma geral, o método arqueogenealógico foucaultiano tem nos permitido identificar as condições de possibilidade de emergência dos mecanismos que estão ativamente envolvidos nos processos de naturalização e de inevitabilidade de certas formas de contar, inferir, calcular, medir, enfim de matematizar o mundo.

Wittgenstein, por sua vez, tem contribuído, de forma ímpar, para problematizar o caráter universal pretendido pela matemática acadêmica e, em efeito, alicerçar as afirmações a respeito da existência de diversas matemáticas. O filósofo problematiza a existência de um isomorfismo entre linguagem e mundo. Suas teorizações privilegiam a interação em vez da representação, ou seja, a racionalidade para Wittgenstein emerge da gramática, das regras presentes nas interações dos jogos de linguagem, das práticas sociais cotidianas presentes em uma dada forma de vida. Como existem diferentes formas de vida com diferentes jogos de linguagem, é possível constatar a existência de diferentes gramáticas que possibilitam a construção de diferentes racionalidades.

Por intermédio do referencial destes dois autores, percebemos que a filosofia tem se constituído em um território capaz de pôr em movimento o pensamento etnomatemático. Embora nosso movimento se dê também nesse território e reconheça a riqueza conceitual desses pensadores – e que certamente ainda podem fornecer elementos à pesquisa no campo da Etnomatemá-

[2] Sobre essas práticas pedagógicas, ver, por exemplo, a discussão proposta por Knijnik *et al.* (2010) a respeito do uso de materiais concretos na Educação Matemática, e Knijnik e Duarte (2010) sobre a necessidade de se trabalhar com a "realidade" dos alunos nas aulas de matemática. Ambos os artigos buscam evidenciar o caráter contingente e arbitrário das verdades que sustentam muitas das práticas pedagógicas de professores que trabalham com o conhecimento matemático escolar.

[3] A obra de Wittgenstein apresenta duas filosofias radicalmente diferentes. A primeira está representada em sua obra *Tractatus Logico-Philosophicus* (2008), na qual o autor procura, segundo Condé (1998, p. 42), "traçar um limite para o pensar, ou melhor, para a expressão dos pensamentos, pois, como esclarece, ainda no prefácio, este limite é possível de ser traçado na linguagem [...]". Wittgenstein examina, através dos seguintes questionamentos, a essência da linguagem: "O que é a linguagem? Qual sua essência, função e estrutura?" (1998, p. 49). A segunda filosofia wittgensteiniana encontra-se principalmente desenvolvida na obra *Investigações filosóficas* (2004). Nesse estudo, o autor muda radicalmente suas concepções sobre a linguagem. "Não devemos perguntar o que é a linguagem, mas de que modo ela funciona. Não nos cabe buscar uma suposta essência oculta na linguagem, mas tão somente compreender os diversos usos da linguagem" (Wittgenstein, 2004, p. 86). Neste ensaio, trabalhamos na perspectiva wittgensteiniana da segunda fase.

tica – remetemo-nos às fabulações do pensamento filosófico da dupla Deleuze e Guattari para analisar as implicações pedagógicas que têm sido propostas por alguns pesquisadores em Etnomatemática.

Consideramos que as contribuições filosóficas de Deleuze e Guattari têm sido extremamente produtivas para pensarmos problemáticas contemporâneas do campo da Educação. Conceitos como, por exemplo, *pensamento-árvore*, *pensamento-rizoma*, *literatura maior*, *literatura menor*,[4] dentre tantos outros, vêm sendo ressignificados no campo educativo. Exemplos dessas ressignificações encontram eco no trabalho do pesquisador brasileiro Silvio Gallo (2003), que tem pensado questões específicas do campo da Educação a partir do deslocamento de conceitos advindos do campo da Filosofia da Diferença, no sentido de propor-nos as implicações de tais conceitos para a educação. Assim, ele nos instiga a pensarmos o currículo a partir de duas diferentes perspectivas: os efeitos de um *currículo-árvore* e os efeitos de um *currículo-rizoma*, ou mesmo de uma *educação maior* e de uma *educação menor*.

Especificamente neste ensaio pretendemos também efetuar um deslocamento conceitual com o objetivo de problematizar o campo da Educação, pontualmente o campo da Educação Matemática, por intermédio de uma de suas vertentes: a Etnomatemática. Para atingir o objetivo proposto neste ensaio, ou seja, analisar as relações de poder que decorrem do encontro, no espaço escolar, de diferentes racionalidades matemáticas, faz-se necessário identificar os modos de articulação entre as "outras" matemáticas e a matemática escolar.

Modos de articulação e de captura entre as "outras" matemáticas e a matemática escolar em enunciações do IV CBEm

> A "verdade" é centrada na forma de discurso científico e nas instituições que o produzem [...] (Foucault, 2000, p. 13).

Foucault ensinou-nos, dentre muitas outras coisas, que a produção da "verdade" está amalgamada a relações de poder que, em um efeito circular, produzem-na e sofrem efeitos dessa produção. Além disso, possuir o estatuto de cientificidade e estar ligada a um suporte institucional acentua-lhe o caráter de verdadeiro e permite-lhe adentrar um sistema de dispersão, que a faz circular de forma mais eficiente. Nesta perspectiva, os congressos brasileiros de Etnomatemática têm se constituído em um importante lócus de produção, legitimação e de disseminação de "verdades", pois nesses eventos encontram-se, como diria Foucault (2002, p. 57), os "indivíduos que têm – e apenas eles – o direito regulamentar ou tradicional, juridicamente definido ou espontaneamente aceito, de proferir semelhante discurso", ou seja, os pesquisadores que estão "autorizados" e legitimados a "falar sobre". Ainda conforme Foucault (2000, p. 113): "Se existe uma geografia da verdade, esta é a dos espaços onde reside, e não simplesmente a dos lugares onde nos colocamos para melhor observá-la." Neste sentido, buscamos nos anais do IV Congresso Brasileiro de Etnomatemática a dispersão das enunciações que remetem a possíveis interlocuções (aos modos de articulação e de captura) entre as "outras" matemáticas e a matemática escolar.

Para a análise aqui proposta elencamos onze enunciações provenientes do IV CBEm e as dividimos em dois grupos para aqui discuti-las. Mas o que afinal dizem essas enunciações?

O primeiro grupo de enunciações analisado destaca que o "encontro" das "outras" matemáticas com a matemática escolar serviria para facilitar a aprendizagem e o desenvolvimento de conceitos pertinentes à matemática escolar. Assim, tais matemáticas motivariam a aprendizagem e dariam significado à matemática escolar. As enunciações a seguir reforçam esta análise:

> **Enunciação 1:** Com isso, entende-se que a Etnomatemática tem sido essencial neste tipo de trabalho, pois ao *conhecer o contexto desses grupos e os elementos matemáticos presentes e utilizados no cotidiano dos mesmos*, *obtivemos um suporte para poder trabalhar a Matemática inserida no contexto cultural* desses EES, de forma significativa a seus membros e *a partir de seus conhecimentos prévios* (Meneghetti *et al.*, 2012, p. 10, grifos nossos).

> **Enunciação 2:** Essas ideias propostas como exemplo de interação entre os saberes, partindo de saberes/fazeres da vivência de um grupo de alunos e *possível de ser articulado para desenvolver o conteúdo matemático escolar* (Queiroz, 2012, p. 9, grifos nossos).

> **Enunciação 3:** Esse trabalho é parte de uma pesquisa mais ampla que está em desenvolvimento sobre os saberes e fazeres da Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra *cujo enfoque é o ensino da matemática escolar a partir de ideias matemáticas dessa comunidade* (Klein e Bueno, 2012, p. 1, grifos nossos).

> **Enunciação 4:** Conhecer as práticas de algum grupo social, exemplo:

[4] Os conceitos de *literatura menor* e de *literatura maior* são trabalhados por Deleuze e Guattari na obra *Kafka: para uma literatura menor* (2003).

marceneiros, índios; ou *abordar situações do cotidiano, para utilizar os conhecimentos matemáticos nas aulas de matemática, modelando-os* (Belo, 2012, p. 7, grifos nossos).

Enunciação 5: Os artefatos confeccionados e utilizados no cotidiano do ribeirinho poderiam *contribuir para um maior significado dos conceitos nas aulas de matemática* [...] (Souza, 2012, p. 10, grifos nossos).

Enunciação 6: [...] a inserção desses conhecimentos etnomatemáticos no currículo escolar também se apresentam *como um elemento motivador para o aprendizado da matemática escolar* (Junior *et al.*, 2012, p. 6, grifos nossos).

Enunciação 7: Trabalhar as ideias matemáticas a partir dos conhecimentos advindos das diferentes experiências de vida dos alunos, *tomando-os como ponto de partida para iniciá-los na cultura formal da Matemática* [...] (Januario, 2012, p. 10, grifos nossos).

Assim, conhecer o contexto de diferentes grupos a fim de construir *um suporte para poder trabalhar a Matemática inserida no contexto cultural* ou *abordar situações do cotidiano, para utilizar os conhecimentos matemáticos nas aulas de matemática* nos leva a pensar que "as outras matemáticas" serviriam como um "pano de fundo" subordinado à primazia dos conteúdos escolares. Dito de outra forma, a inserção das "outras matemáticas" poderia *contribuir para um maior significado dos conceitos nas aulas de matemática*. Tal inserção, de acordo com essas enunciações, teria um duplo efeito: por um lado, tornaria a escola atraente e, por outro, despertaria o interesse do aluno pela aprendizagem da matemática escolar, ou seja, funcionaria *como um elemento motivador para o aprendizado da matemática escolar*.

No entanto, parece-nos pertinente problematizarmos esta proposição didático-pedagógica. O que nela está implicado, do ponto de vista teórico? Que posições teóricas subsidiariam a afirmação de que articular diferentes formas de matematizar o mundo "daria significado" à matemática escolar?

O pensamento do "segundo Wittgenstein" oferece ferramentas para ensaiarmos uma resposta a essas indagações. Primeiro, é preciso atentar que tal afirmação poderia nos levar a pensar que os jogos de linguagem que conformam a matemática escolar seriam "vazios" de significado. Em contrapartida, as "outras matemáticas", isto é, as não escolares, essas sim, estariam encharcadas e saturadas de significados, aguardando, "lá fora", para serem transferidas para a forma de vida escolar. Entraria em cena, então, uma "natural" operação de transferência: os significados presentes nas matemáticas não escolares seriam remetidos à matemática escolar.

No entanto, na perspectiva wittgensteiniana que assumimos, entendemos que não é possível haver um "esvaziamento/saturação" de significados. Todos os jogos de linguagem – sendo práticas sociais – possuem significados dentro da forma de vida que os abriga. Considerada como um conjunto de jogos de linguagem, a matemática escolar apresenta uma gramática específica, conformada por um conjunto de regras.[5] Assim entendida, a matemática escolar não apresenta uma incompletude que é sanada mediante seu contato com a "realidade", pois, segundo o filósofo:

A realidade não é uma propriedade ainda ausente no que se espera e que tem acesso a ela quando nossa expectativa é cumprida. Tampouco é a realidade como a luz do dia de que as coisas precisam para adquirir cor, quando estão, por assim dizer, sem cor, no escuro (Wittgenstein, 2004, p. 102).

Ademais, Wittgenstein considera que "as regras da gramática não podem ser justificadas mostrando que sua aplicação faz uma representação concordar com a realidade, pois essa justificativa teria, ela própria, de descrever o que é representado" (Wittgenstein, 2004, p. 141). Ademais, existe a impossibilidade de transferência de significados dos jogos praticados nas formas de vida não escolares para os jogos de linguagem da matemática escolar, pois a "passagem" de uma forma de vida a outra não garante a permanência do significado: sugere sua transformação, porque "do outro lado" quem "o recebe" é outra forma de vida (Veiga-Neto, 2004). Dito de outro modo, o significado não possui uma essência que poderia ser abarcada por qualquer uso que se fizesse do enunciado. Nessa mesma perspectiva, Condé (2004, p. 89) esclarece:

Um jogo de linguagem que é plenamente satisfatório dentro de uma determinada situação pode não ser em outra, pois ao surgirem novos elementos as situações mudam, e os usos que então funcionavam podem não mais ser satisfatórios em uma nova situação.

Assim, os significados produzidos por um jogo de linguagem, que é plenamente satisfatório dentro de uma situação extraescolar, poderiam não funcionar satisfatoriamente

[5] A partir de uma perspectiva wittgensteiniana, o grupo de pesquisa coordenado por Gelsa Knijnik tem evidenciado por intermédio de várias pesquisas (Knijnik *et al.*, 2012) algumas das características que sustentam os jogos de linguagem matemáticos praticados por diferentes formas de vida e a gramática que sustenta a matemática escolar.

quando transferidos para uma situação escolar.

O segundo grupo de enunciações estudado remete a uma condição que nos parece bem mais problemática e se refere à necessidade de um "exercício de tradução", que teria como finalidade "qualificar e legitimar" as diferentes matemáticas através da possibilidade de transformá-las em conhecimento científico. Isto fica evidenciado nas enunciações a seguir:

Enunciação 1: O currículo precisa ter uma identidade com o seu público alvo, e essa identidade passa pela valorização cultural, o que torna a sala de aula de uma escola indígena um ambiente mais complexo e dinâmico, repleto de conhecimento empírico. *O salto de qualidade do conhecimento empírico se dá com o conhecimento científico* (Polegatti e Mattos, 2012, p. 3, grifos nossos).

Enunciação 2: É nessa diversidade que é contextualizado o conhecimento empírico que será ali construído ou reconstruído e *transformado em conhecimento científico* (Polegatti e Mattos 2012, p. 10, grifos nossos).

Enunciação 3: Portanto, sistema de medidas (conteúdo matemático) além de ser muito usado no cotidiano implicitamente, em especial na agricultura, *pode ser transformado em conhecimentos cientifico* através das aulas fazendo uma abordagem Etnomatemática (Santos e Souza, 2012, p. 1, grifos nossos).

Enunciação 4: Acreditamos que ao trabalharmos pedagogicamente as práticas matemáticas do contexto sociocultural de uma comunidade específica *associada à matemática acadêmica, os alunos compreenderão o significado do seu conhecimento matemático por eles utilizado no dia a dia, além de valorizá-lo* (Junior *et al.*, 2012, p. 4, grifos nossos).

Assim, falar em *salto de qualidade* ou apontar que, somente *associada à matemática acadêmica, os alunos compreenderão o significado do seu conhecimento matemático* nos remete a pensar no exercício de tradução das "outras matemáticas" na matemática escolar. Mas que implicações políticas estariam envolvidas nessa operação? Na tentativa de uma possível resposta a esta questão, tomamos como intercessores os professores Deleuze e Guattari.

Escolhemos neste ensaio os conceitos de *ciência de Estado* e de *ciência menor* problematizados no volume 5 de *Mil platôs* (Deleuze e Guattari, 1997). Começaremos a delinear as características principais de *ciência de Estado* ou *ciência sedentária* e de *ciência menor* ou de *ciência nômade* na concepção destes dois autores para, num momento posterior, problematizarmos a questão anteriormente apresentada.

A *ciência de Estado* é aquela que se sustenta a partir de proposições oriundas do método científico, onde, para conhecer, é preciso isolar o objeto, fragmentando-o, atingindo suas partículas últimas para melhor estudá-lo e compreendê-lo, ou seja, parte de um modelo cartesiano de decomposição. Além disso, esse modelo de ciência organiza, classifica, designa os elementos que vão do menor ao maior, do periférico ao centro, do mais simples ao complexo, ou seja, constrói teorias com hierarquias, divisões, ramificações, pois, segundo Deleuze e Guattari, ele precisa "dispor de uma forte unidade principal, a do pivô, que suporta as raízes secundárias" (1980, p. 11, tradução nossa). De forma geral, podemos afirmar que as *ciências de Estado* buscam afirmações generalizáveis, constituindo-se num modelo totalitário na medida em que nega outras formas de conhecimento que não se pautam pelos seus princípios epistemológicos e regras metodológicas. Esta característica totalitária também é aferida por Deleuze e Guattari (1980) ao nomeá-la também de *ciência imperial* ou *ciência régia*. Assim, para manter esta característica, seria necessário o estabelecimento de uma determinada ordem e rituais de purificação seriam colocados a operar, no sentido de garantir a permanência de tal ordem. Todos os resíduos, "impurezas" ou "sujeiras" que não pertencem à ordem estabelecida pela *ciência imperial* devem ser eliminados. Nesta linha argumentativa, para Deleuze e Guattari, a *ciência de Estado* "só retém da ciência nômade aquilo de que pode apropriar-se, e do resto faz um conjunto de receitas estritamente limitadas, sem estatuto verdadeiramente científico, ou simplesmente o reprime e o proíbe" (1997, p. 26-27).

Segundo Lizcano (2006), os procedimentos cognitivos erigidos para que esta lógica de funcionamento – ritual de purificação – seja posta em ação pela ordem científica são a abstração e a análise. Nessa perspectiva, o processo de abstração é o "empreendimento extrativo no qual consiste a nossa metafísica, é o puro 'ser', a essência, que no caminho até a sua proclamação foi deixando como resíduos ou impurezas todas as suas possíveis indeterminações" (Lizcano, 2006, p. 242).

E como se define *ciência menor* ou *ciência nômade*? Em que esta se diferencia da *ciência de Estado* ou *ciência maior*? Deleuze e Guattari vão dizer que a *ciência menor* tem um desenvolvimento excêntrico, totalmente diferente das *ciências de Estado*. Comecemos primeiro pela difícil caracterização de uma *ciência menor* apontada por estes filósofos (1980, p. 446): "Há um gênero de ciência, ou um tratamento da ciência, que parece bastante difícil de classificar, e cuja história é até difícil seguir. Não são 'técnicas', segundo a acepção costumeira. Mas tampouco são 'ciências', no sentido régio ou legal estabelecido pela História [tradução nossa]."

Como percebemos, eles se referem à *ciência menor*, primeiramente, como sendo de difícil classificação. Assim, a ciência de tipo nômade não chega a ser propriamente uma ciência, pelo menos não no sentido em que nos habituamos a pensá-la. Elas são marginais em relação às *ciências de Estado*. Marginais, contudo, não significa que elas fiquem à margem sobrevivendo das sobras deixadas pelas *ciências de Estado*. Ficam à margem porque não têm o mesmo estatuto conferido a esta ciência. Poder-se-ia mesmo dizer que se trata de uma "ciência" que diverge profundamente da lógica de organização e funcionamento das *ciências régias*.

Tais divergências podem ser entendidas no sentido de que a *ciência menor* não tem qualquer pretensão de totalidade, de vida eterna, convivendo pacificamente com a contradição. Tem vocação solidária, dispensando a necessidade de se atribuir uma autoria para o conhecimento por ela produzido; este é nômade, desterritorializado, ou seja, pertence a um "espaço sem fronteiras, não cercado" (Deleuze e Guattari, 1997, p. 51). Conhecimento que flui... atravessa fronteiras... não privado... de bando... nômade... vagabundo.

Além disso, está amalgamado com o contexto em que se produz, bem diferente da lógica que sustenta a *ciência de Estado* que se empenha em constituir um conhecimento desencarnado do humano que resulte em uma ossatura idealizada. Estrutura... desenvolvimento... evolução... máquina binária... dicotomia... hierarquia...

No encontro, na aproximação entre a *ciência de Estado* e a *ciência menor*, que lógica prevalece? Dito de outra forma, posicionando o conhecimento matemático acadêmico como pertencente à lógica da *ciência de Estado* e as "outras" matemáticas como pertencentes à *ciência menor*, o que acontece quando elas se encontram no espaço escolar ou no espaço da academia? Que tensionamentos nas *ciências de Estado* têm sido provocados pela Etnomatemática ao dar visibilidade a essas "outras" matemáticas?

Pensemos nas pretensões, ou na falta delas, de cada uma das ciências. A *ciência de Estado*, segundo Deleuze e Guattari, tenta capturar e domesticar da *ciência menor* tudo aquilo que lhe interessa ou lhe é estranho. Pensando somente nesta perspectiva, poderíamos afirmar que a Etnomatemática, ao dar visibilidade às "outras matemáticas", nos locais que abrigam, por excelência, a *ciência de Estado*, estaria a serviço, mesmo que de uma forma não intencional a ela, pois estaria lhe fornecendo "matéria-prima" para ser colocada na esteira dos processos de purificação. Tal processamento se daria por encerrado quando a *ciência menor* não fosse mais reconhecida como tal, visto que suas características foram profundamente alteradas. Porém, o produto ainda exigiria uma espécie de carimbo para sua "livre" circulação, um carimbo que a legitimasse: Estatuto de *ciência de Estado* – verdade absoluta.

Por sua vez, a *ciência menor*, mesmo que não seja a sua pretensão, carrega em si a potência de minar, de constituir-se em uma *máquina de guerra* que poderia "contaminar", desestabilizar, produzir fissuras na *ciência de Estado*. Impedi-la de participar deste jogo e nesta arena seria negar seu poder de resistência. Em outras palavras, seria negar-lhe a potência do combate. Suas próprias características se tornam armas para o tensionamento da lógica da *ciência de Estado*. O nomadismo e sua capacidade de desterritorialização constituem-se em uma característica que dificulta sua apreensão total e definitiva por parte da *ciência de Estado*. De forma geral, poderíamos dizer que a *ciência menor* tem a potência de "de dentro da máquina opor resistência, quebrar os mecanismos, como luditas pós-modernos, botando fogo na máquina de controle, criando novas possibilidades" (Gallo, 2003, p. 81).

A partir das considerações realizadas, apontamos à necessidade do cuidado, por parte dos pesquisadores em Etnomatemática, no sentido de não favorecerem a transformação da *ciência menor* em uma *ciência de Estado*, pois a Etnomatemática tem propiciado, não raras vezes, uma linha demarcatória entre *ciência de Estado* e *ciência menor* muito tênue e rarefeita. No entanto, como é de dentro da *máquina de guerra* que as fissuras podem ser executadas, é preciso então que as "outras matemáticas" estejam ali presentes, minando os territórios escolares e acadêmicos, que sua presença se traduza em combate, ou seja, que a *ciência menor* não perca sua capacidade de máquina de resistência.

Tessituras finais: encontro de bandos como possibilidade de se desterritorializar as matemáticas acadêmica e escolar

Como vimos, uma das principais funções da *ciência de Estado* é a de domesticar qualquer movimento nômade que esteja em desacordo com os princípios que regem a forma-Estado. A forma-Estado que introjetamos e tomamos por modelo e referência se expande a todas as dimensões da vida. Mas como explicar que o aparelho de Estado se constitui na forma de interioridade que nós tomamos habitualmente por modelo? Uma primeira visada para esta interrogação é encontrada no início do primeiro volume de *Mil platôs*. Nós introjetamos a forma-Estado para depois a projetarmos às demais coisas do nosso entorno. No entanto, como tensionar tal propósito e colocar na arena acadêmica a *ciência menor* sem incorrer num processo de domesticação? Dito de outra forma, como é possível colocar na mesma arena as "outras matemáticas" e a matemática acadêmica e escolar sem que as primeiras sejam submetidas a um processo de purificação e de domesticação pelas segundas? Obviamente que não temos uma resposta pronta, até porque esse tensionamento não é de fácil resolução, contudo apontamos para dois outros conceitos de Deleuze e Guattari que podem se não equacionar ao menos ampliar o escopo de nossa visão e da maneira com que posicionamos a questão: o conceito de bando ou matilha e o conceito de grupo ou massa.

Na obra *Mil platôs* há uma clara distinção entre o que Deleuze e Guattari designam por grupo ou massa e o que designam por matilha ou bando:

> Sem dúvida, não há mais igualdade e nem menos hierarquia nas matilhas do que nas massas, mas elas não são as mesmas. O chefe de matilha ou de bando joga a cada vez, ele deve colocar tudo em jogo a cada vez, enquanto que o chefe de grupo ou de massa consolida e capitaliza aquisições. A matilha, mesmo em seus lugares, se constitui em uma linha de fuga ou de desterritorialização que faz parte dela mesma, à qual ela dá um alto valor positivo, enquanto que as massas só integram tais linhas para segmentarizá-las, bloqueá-las, afetá-las com um signo negativo (Deleuze e Guattari, 1980, p. 46-47, tradução nossa).

O verbo francês *jouer*, empregado por Deleuze e Guattari na citação supracitada, confere à frase um tom de brincadeira, porém preciso. Como se sabe, na língua francesa, o verbo *jouer* tem, basicamente, dois significados parecidos: jogar e brincar. Os tradutores brasileiros optaram por traduzi-lo por *arriscar*, talvez numa tentativa de imprimir a esse verbo um sentido de risco. Se, por um lado, existe um sentido compartilhado entre jogar e arriscar, o verbo arriscar, por outro lado, não implica obrigatoriamente uma relação de jogo. Jogar não deixa de ser uma ação de risco, de se lançar, mas arriscar-se não implica que estejamos, necessariamente, numa situação de jogo. Ora, ao se referirem aos bandos ou matilhas, Deleuze e Guattari não excluem a existência de hierarquia; há hierarquia tanto num quanto noutro, ou seja, tanto nas massas quanto nos bandos. Porém são hierarquias de naturezas distintas: "o chefe de matilha ou de bando joga a cada vez, ele deve colocar tudo em jogo a cada vez", correr riscos, pois seu objetivo não está em capitalizar ações, somar aquisições. As *ciências menores* organizam-se em bandos, matilhas. A eles está associado – por parte do aparelho de Estado, portanto a forma-Estado que tomamos por interioridade – tudo aquilo que fugiria ao padrão socialmente desejável, ao padrão acadêmico "legítimo". Já as *ciências maiores* portam as características, princípios e valores cientificamente desejáveis, permitidos, legitimados. Neste sentido, as "outras matemáticas" serão tomadas pela *ciência maior*, ou seja, pela matemática acadêmica e escolar, como não científicas, imperfeitas, impuras, portanto são apreendidas no sentido de passarem por um processo de filtragem de suas impurezas; por isso mesmo, são colocadas, conforme dissemos no item anterior, na esteira dos processos de purificação para que enfim recebam o carimbo de produto confiável e circular "livremente" no mercado. Como as *ciências menores* têm um funcionamento excêntrico, para não dizer nômade, elas dispensam a necessidade de um grupo que legitime e autorize o que pode ou não pode circular, pois não têm pretensões de exercer o papel de controle e disciplina, de instituir e fazer valer os poderes permitidos institucionalmente, de se colocarem como soberanas e modelos às demais.

Guattari (2002) distingue duas diferentes modalidades de grupo. Uma delas está calcada na triangulação personológica da subjetividade segundo o modelo eu-tu-ele, pai-mãe-filho, ou seja, numa triangulação de poder de matriz edípica baseada nas "imitações padrão que levam a grupos primários voltados para o pai, o chefe, a *star* de mídia" (Guattari, 2002, p. 45). Esses grupos "procuram sempre se estruturar e se sustentar na figura de um chefe-pai, que organiza e distribui os poderes no sentido de manter seu domínio e influência, evitando que seus membros se aproximem das margens ou fiquem na periferia" (Taschetto, 2007, p. 180), estabelecendo, portanto, "um circuito identificatório fechado, constituindo subjetividades serializadas e grupos remetidos a outros hierarquicamente dominantes, que se elegem como porta-vozes" (Barros, 1994, p. 215). Podemos associar a essa modalidade de grupo a matemática acadêmica, pelo menos no sentido de que ela tenta sempre se colocar como referência, modelo, influência às demais matemáticas...

A outra modalidade de grupo a que se refere Guattari (2002) está constituída por *grupos-sujeito autorreferentes* que dispensam qualquer necessidade de centralidade e autoria, pois procuram situar-se o mais próximo possível da periferia, das margens; por isso mesmo, têm a capacidade de se conectar aos processos de desterritorialização, estando mais abertos à experimentação e à fabulação, ao *socius* e ao cosmos justamente por sua natureza nômade.

Nesta perspectiva é que pensamos na possibilidade de se abrigar o encontro das diferentes matemáticas – as "outras" matemáticas, a matemática escolar e a matemática acadêmica – desde a lógica do encontro de bandos, sem medo de riscos, que uma não imponha à outra a sua lógica. Contudo, para que esse encontro se efetive, também é preciso que se considere a necessidade da matemática acadêmica e da matemática escolar se colocarem de maneira menos soberba em relação às outras matemáticas, ou seja, de não se imporem como modelos de perfeição e de pureza.

Referências

BARROS, R.D.B. de. 1994. *Grupo: a afirmação de um simulacro*. São Paulo, SP. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 447 p.

BELO, E. do S.V. 2012. Etnomatemática e a formação de professores: um olhar sobre a produção científica de 2005 a 2009. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

CONDÉ, M.L.L. 1998. *Wittgenstein linguagem e mundo*. São Paulo, Annablume, 144 p.

CONDÉ, M.L.L. 2004. *As teias da razão: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna*. Belo Horizonte, Argvmentvm, 239 p.

D'AMBRÓSIO, U. 1993. *Etnomatemática*. 2ª ed., São Paulo, Ática, 88 p.

DELEUZE, G. 2005. *Foucault.* São Paulo, Brasiliense, 142 p.

DELEUZE, G. 2000. *Conversações*. Rio de Janeiro, Editora 34, 226 p.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. 1980. *Mille plateaux: capitalisme et schizophrénie*. Paris, Minuit, 645 p.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. 1997. *Mil platôs: vol. 5: capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo Ed. 34, 235 p.

DELEUZE, G.; GUATARRI, F. 2003. *Kafka: para uma literatura menor*. Portugal, Assirio & Alvim, p. 152.

DUARTE, C.G. 2009. *A "realidade" nas tramas discursivas de Educação Matemp. ática Escolar*. São Leopoldo, RS. Tese de Doutorado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 198 p.

FOUCAULT, M. 2002. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 239 p.

FOUCAULT, M. 2001. *História da sexualidade II: o uso dos prazeres*. Rio de Janeiro, Graal, 232 p.

FOUCAULT, M. 2000. *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro, Graal, 295 p.

GALLO, S. 2003. *Deleuze & a educação*. Belo Horizonte, Autêntica, 118 p.

GIONGO, I.M. 2008. *Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes: um estudo sobre a educação matemática da Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé*. São Leopoldo, RS. Tese de Doutorado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 206 p.

GUATTARI, F. 2002. *As três ecologias*. 13ª ed., Campinas, Papirus, 56 p.

JANUARIO, G. 2012. Prescrições curriculares para a EJA e a matemática na perspectiva cultural. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

JUNIOR, G.C. de A.; BANDEIRA, F. de A.; GONÇALVES, P.G.F. 2012. A etnomatemática na cerâmica peruana em Jardim do Seridó/RN. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

KLEIN, J.A.; BUENO, R.R. 2102. Atividades matemáticas a partir dos saberes e fazeres na produção do Adobe na comunidade quilombola Lagoa da Pedra – Arraias/TO. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

KNIJNIK, G. 2006. *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul, EDUNISC, 239 p.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; DUARTE, C.G. 2010. De las invenciones pedagógicas: la importancia del uso de materiales concretos en las aulas de matemática. *Uno*, **55**:81-93.

KNIJNIK, G.; DUARTE, C.G. 2010. Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da Educação Matemática Escolar: um estudo sobre a importância de trazer a realidade dos alunos para as aulas de matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática – UNESP*, **23**:863-886.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; GIONGO, I.; DUARTE, C.G. 2012. *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte, Autêntica, 108 p.

LARROSA, J.; SKLIAR, C. 2001. *Habitantes de Babel: políticas e poéticas da diferença.* Belo Horizonte, Autêntica, 302 p.

LIZSCANO, E. 2006. *Metáforas que nos piensan: sobre ciencia, democracia y otras poderosas ficciones*. Madrid, Ediciones Bajo Cero, 274 p.

MENEGHETTI, R.C.G.; AZEVEDO, M.F. de; KUCINSKAS, R.K. 2012. Sobre práticas educativas em matemática no contexto da economia solidária. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

POLEGATTI, G.A.; MATTOS, J.R.L. 2012. Educação escolar indigena rikbaktsa: das roças e casas para as escolas. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

QUEIROZ, M.A.L. de. 2012. Etnomatemática: um diálogo entre saberes tradicionais e saber matemático escolar. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

SANTOS, Keilla Lima dos; SOUZA, Eliana Ruth Silva. 2012. A produção de farinha de tapioca como contexto de ensino para estudantes do 6º ano da vila de americano- PA. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

SILVA, Fabiana Boff. 2008. *Problematizando o enunciado: "a (prender) matemática é difícil"*. São Leopoldo, RS. Dissertação de Mestrado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 118 p.

SOUZA, E.R.S. 2012. Etnomatemática no contexto de estudantes ribeirinhos do ensino médio. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, IV, Belém, 2012. *Anais*... Belém, IV CBEm. [CD-ROM].

TASCHETTO, L.R. 2007. *Aprender a desaprender o modelo na experiência grupal*. 2007. Porto alegre, RS. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 221 p.

VEIGA–NETO, A. 2004. Nietzsche e Wittgenstein. *In:* S. GALLO; R.M. SOUZA (org.), *Educação do preconceito: ensaios sobre poder e resistência*. São Paulo, Ed. Alínea, p. 110-121.

VEYNE, P. 1998. *Como se escreve a história: Foucault revoluciona a história*. 4ª ed., Brasília, Editora da UNB, 285 p.

WANDERER, F. 2007. *Escola e matemática escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul*. São Leopoldo, RS. Tese de Doutorado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 228 p.

WITTGENSTEIN, L. 2004. *Investigações filosóficas*. 3ª ed., Petrópolis, Vozes, 350 p.

WITTGENSTEIN, L. 2008. *Tractatus Logico-Philosophicus*. 3ª ed., São Paulo, EDUSP, 296 p.

Submetido: 25/02/2013
Aceito: 23/08/2013

Claudia Glavam Duarte
Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
88040-900, Florianópolis, SC, Brasil

Leonidas Roberto Taschetto
Centro Universitário La Salle
Avenida Victor Barreto, 2288
92010-000, Canoas, RS, Brasil