REVISTA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

Volume 10, número 22 – Seção Temática – 2017

ISSN 2359-2842

A ordem do discurso da matemática escolar e jogos de linguagem de outras formas de vida[1]

The order of discourse of school mathematics and language games of other forms of life

Gelsa Knijnik [2]

RESUMO

O artigo discute uma perspectiva filosófica para a etnomatemática que articula as noções teóricas de Ludwig Wittgenstein e Michel Foucault. A perspectiva é concebida como uma caixa de ferramentas teóricas que permite analisar, por um lado, os jogos de linguagem matemáticos de diferentes formas de vida e suas semelhanças familiares e, por outro lado, o discurso eurocêntrico da matemática escolar e seus efeitos verdade. Com base em trabalhos de campo realizados em contextos diversos, são apresentados exemplos do uso dessa perspectiva. Analisa os jogos de linguagem dessas diferentes formas de vida e a matemática escolar, destacando a complexa rede de aprendizagens e poderes que faz com que outros jogos de linguagem matemáticos (que não aqueles legitimados como *os* jogos de linguagem matemáticos) serem posicionado "em um vácuo" nos currículos escolares.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos de Linguagem. Matemática Escolar. Etnomatemática.

ABSTRACT

The paper discusses a philosophical perspective for ethnomathematics, which articulates Ludwig Wittgenstein's and Michel Foucault's theoretical notions. It is conceived as a theoretical toolbox, which allows the analysis of, on the one hand, the mathematical language games of different forms of life and their family resemblances and, on the other hand, the Eurocentric discourse of school mathematics and their effects of truth. Based on fieldwork done in diverse settings, examples of the use of this perspective are presented. The paper analyses mathematical language games of different forms of life (that are not legitimized by school mathematics), highlighting the complex network of learning and powers that makes other mathematical language games (which are not legitimized as the mathematical language games) be positioned "in a void" in school curricula.

KEYWORDS: Language Games. School Mathematics. Ethnomathematics.

> Gostaria de recordar, sobre este tema, uma anedota tão bela que, se teme, seja verdadeira. Ela reduz a uma só figura todas as coerções do discurso: as que limitam seus poderes, as que dominam suas aparições aleatórias, as que

[1] Este artigo é uma versão modificada do texto *Differentially positioned language games: etnomathematics from a philosophical perspective*, anteriormente publicado (com permissão desse periódico) em *Educational Studies on Mathematics*. Como ali mencionado, ideias ali apresentadas foram extraídas de KNIJNIK (2008).

[2] Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação (UNISINOS) e pesquisadora do CNPq.

> selecionam os sujeitos que falam. No início do século XVII, o xogum ouvira dizer que a superioridade dos europeus – em termos de navegação, comércio, política, arte militar – devia-se a seus conhecimentos de matemática. Desejou apoderar-se de saber tão precioso. Como lhe haviam falado de um marinheiro inglês que possuía o segredo desses discursos maravilhosos, ele o fez vir a seu palácio e aí o reteve. A sós com ele, tomou lições. Aprendeu a matemática. De fato, manteve o poder e teve uma longa velhice. Foi no século XIX que houve matemáticos japoneses. Mas a anedota não termina aí: tem sua versão europeia. A história conta, com efeito, que aquele marinheiro inglês, Will Adams, fora um autodidata: um carpinteiro que, por ter trabalhado em um estaleiro naval, aprendera geometria (FOUCAULT, 2001, p.37-38).

O episódio mencionado por Foucault se refere a um carpinteiro que possuía “um saber precioso”, um saber que situava os europeus em uma posição de superioridade. O carpinteiro foi um autodidata, que esteve retido por xogum, em seu palácio, para que pudesse aprender matemática. O episódio se refere, também, ao vínculo inaugural entre duas culturas de lugares muito distantes – até então, segundo conta a história, incomunicáveis. Will Adams é considerado o primeiro inglês que viveu no Japão. Em sua juventude, fora aprendiz de um renomado armador, com quem aprendeu a arte da construção de navios. Em uma das quatro cartas ainda preservadas, datada de 1611, Will Adams escreveu:

> Ao longo de quatro ou cinco anos o imperador chamou-me diversas vezes, como havia feito anteriormente. Então, uma vez, ele disse que gostaria que eu fizesse para ele um pequeno navio. Eu disse-lhe que era simplesmente um carpinteiro, que não tinha grandes conhecimentos disso. "Bem, esforce-se", disse ele, "se não ficar bom, não importa". Então, sob suas ordens, eu construí um navio para perto de 80 toneladas de carga; o navio feito da nossa maneira, que ele gostou muito, o que fez com que eu caísse em suas graças, de modo que eu era chamado frequentemente em sua presença, ele me oferecendo presentes de tempos em tempos, e depois um valor em dinheiro em torno de setenta ducados por ano, acrescidos de duas libras de arroz ao dia. E estando de tal modo agraciado por ele, eu o ensinei alguns pontos de geometria e a compreensão da arte da matemática, entre outras coisas (*apud* TAPPAN, 1914, p.328).

Transmitir o segredo de “alguns pontos de geometria e a compreensão da arte da matemática” fez do carpinteiro refém do imperador... mas também o imperador cativo do carpinteiro, para que, ao lhe ensinar matemática, possibilitasse manter-se no poder desfrutando de “uma longa velhice”. A essa matemática de um carpinteiro – uma matemática do “chão de um estaleiro naval” – foi atribuído um lugar muito particular: “conhecimento divino”, abençoado por Deus (Tappan, 1914, p. 330), conhecimento sacralizado, implicado na perpetuação do poder... Um saber produzido no chão áspero de um estaleiro naval foi elevado às alturas de um saber abstrato, em um caminho ascendente. uma matemática, que emergiu da contingência das práticas sociais do mundo do trabalho... que ali estava de modo promíscuo, "fora de lugar", mas que a seu lugar "'justo' e 'conveniente'" retornou, guiada pelo "sonho da pureza" (BAUMAN, 1998, p.13) que caracteriza a matemática transcendental concebida pela modernidade.

E se nos puséssemos a pensar de outro modo sobre esse processo ascendente de purificação? Se pensássemos, inspirados nos ensinamento de Wittgenstein, não na existência de *uma única* matemática – essa que Lizcano (2006) identifica como a forma de vida da "tribo européia" (que, com sua pureza e ordem, Foucault lembra ter dado "a superioridade [a]os europeus – em termos de navegação, comércio, política, arte militar"), mas em *diferentes* matemáticas, que entre si não guardassem qualquer tipo de subordinação epistemológica (uma vez que, do ponto te vista sociológico, seria ingênuo não considerar tais subordinações!) em relação àquela eurocêntrica na qual fomos escolarizados?

Essas são as indagações centrais que me conduziram a conceber a perspectiva etnomatemática discutida neste artigo. Ela se insere no campo etnomatemático, o que me leva a iniciar minha discussão com os olhos voltados para os anos 1970, quando esse campo se estabeleceu, tendo como contribuições importantes os trabalhos de D'Ambrosio (2001), Zaslavski (1973), Ascher e Ascher (1986) e Gerdes (1991). Desde então, esses autores (e outros pesquisadores etnomatemáticos que vieram mais tarde, como Presmeg (1998) e aqueles que contribuíram para o livro de Powel; Frankenstein (1998)) têm apontado para a relevância de considerar as questões culturais no centro dos processos de aprender e ensinar matemática. Eles admitiram a existência de diferentes etnomatemáticas, tais como aquelas praticadas, em contextos diversificados, por povos indígenas, por adultos trabalhadores e camponeses. iv. Ao longo desse tempo, pesquisadores etnomatemáticos, servindo-se de procedimentos etnográficos, desenvolveram estudos empíricos em diferentes culturas, buscando mostrar a diversidade de práticas culturais daquelas culturas (Knijnik, 2006; Barton, 1996; Bishop, 1988). No entanto, passadas algumas décadas, surgiram novos questionamentos: se fez necessário examinar as assimétricas relações de poder que produzem e são produzidas por aquelas diferentes práticas matemáticas.

A introdução do conceito de poder nas discussões etnomatemáticas possibilitou evitar uma compreensão ingênua da diversidade matemática, permitindo analisar como a política do conhecimento opera nos processos escolares, em particular, na área da matemática. O que está em questão aqui é considerar a matemática escolar não como um conjunto fixo de conteúdos cujo nível superior de abstração poderia levar os estudantes a lidar com as múltiplas dimensões de suas vidas ou, em um registro Wittgensteiniano (Wittgenstein, 2004), nas múltiplas formas de vida às quais se vinculam. Ao contrário, a matemática escolar é tomada como uma arena marcada por lutas por imposição de sentidos. Trata-se de uma imposição produzida por uma "dupla violência", como concebida por Bourdieu (2003): primeiro há a imposição de uma cultura sobre outras – neste caso, da cultura europeia sobre outras culturas ocidentais. A seguir, uma segunda violência ocorre: essa imposição é esquecida. Desse modo, o pensamento matemático europeu se impôs sobre outros modos ocidentais de matematizar. Em particular, a matemática escolar é herdeira desse tipo de imposição e, como consequência, os conteúdos matemáticos ensinados nas instituições educacionais são "naturalizados" (Knijnik; Wanderer, 2006): são tomados com os únicos conteúdos merecedores de serem incluídos no currículo escolar. Como escreve Silva (1992, p. 80):

> Ao contrário do que nos faz crer a visão liberal, nem o conhecimento em geral, nem o conhecimento escolar, constituem absolutos, produtos de um processo incessante e desinteressado de busca da verdade.[...] As relações assimétricas entre classes e grupos conflitantes atuam para valorizar um determinado tipo de conhecimento e desvalorizar o de outro, para incluir as tradições culturais dos grupos e classes dominantes entre os tipos de conhecimento dignos e válidos de serem transmitidos e para excluir as tradições culturais de classes e grupos subordinados.

Mas introduzir questões de poder nas discussões do campo etnomatemático não era suficiente. Era necessário examinar, de ponto de vista filosófico, alguns dos enunciados que compõem o discurso da educação matemática, por exemplo, aquele que assume a existência de diferentes etnomatemáticas. Esse exame esteve na base da perspectiva etnomatemática discutida neste artigo. Buscando adensar o trabalho que realizávamos até então como pesquisadores etnomatemáticos, conceituei essa perspectiva como uma caixa de ferramentas teóricas (no sentido dado por Deleuze), que possibilita analisar os jogos de linguagem de diferentes formas de vida e suas semelhanças de família, assim como o discurso eurocêntrico da matemática escolar e seus efeitos de verdade. É preciso ressaltar que essa caixa de ferramentas foi, ela mesma, construída com o uso de ferramentas teóricas advindas de duas diferentes tradições filosóficas. A primeira deles é proveniente do trabalho tardio de Ludwig Wittgenstein, cuja obra principal é "Investigações Filosóficas". Desse período da obra wittgensteiniana foram úteis na formulação da perspectiva etnomatemática as noções de *formas de vida*, *jogos de linguagem*, *uso* e *semelhanças de família.* O segundo conjunto de ferramentas teóricas que dá suporte à concepção dessa perspectiva etnomatemática advém do pensamento de Michel Foucault, especificamente das noções de *discurso, poder, resistência* e *contraconduta* formuladas pelo filósofo. Em síntese, este artigo discute uma perspectiva etnomatemática construída com ferramentas teóricas wittgensteinianas e foucaultianas. A discussão permitirá mostrar como essa perspectiva oferece elementos para analisar algumas das questões do campo etnomatemático, tais como as acima referidas. As próximas duas seções têm como foco uma breve apresentação dessas ferramentas teóricas.

Perspectiva etnomatemática e a fase tardia da obra de Wittgenstein

Um dos pontos centrais a ser tratado pelo campo etnomatemático é a necessidade que da construção de uma argumentação filosófica que nos permita considerar a existência de diferentes matemáticas ou, como formulado por D'Ambrosio, diferentes etnomatemática. Estudos como os de Vilela (2013), Wanderer (2014) e Knijnik (2007) têm mostrado que as posições do que é conhecido como "Segundo Wittgenstein" são produtivas para argumentar sobre a não-existência de uma única matemática, essa que é usualmente nomeada como "a matemática", com sua gramática marcada pelo formalismo e abstração (Knijnik, 2007).

Nesta seção, primeiramente, de modo breve, apresento as noções da fase tardia de Wittgenstein que, como discutidas em outro trabalho (Knijnik, 2007), diferem daquelas propostas pelo filósofo no *Tractatus Logico-Philosophicus* (1994). Em seu trabalho de maturidade, ao buscar responder a questão "o que é a linguagem", afirma que "nós não devemos perguntar o que é a linguagem, mas sim como ela funciona (Condé, 1998, p. 86). O operar com este deslocamento teórico, Wittgenstein assumiu "uma descrição não metafísica de nossas práticas linguísticas" (Peters, 2002, p. 2). Indicou que não seria mais possível simplesmente falar na linguagem, mas somente em linguagens, isto é, em uma variedade de usos, uma pluralidade de funções ou papéis que poderíamos ver como jogos de linguagem" (Condé, 1998, p. 86). Portanto, o sentido atribuído a uma palavra emerge à medida em que a usamos em diferentes situações e a mesma expressão, em diferentes contextos, poderá assumir diferentes sentidos. Como escreve Wittgenstein: "O significado de uma palavra é seu uso na linguagem (Wittgenstein, 2004, p. 20). Isso implica dizer que a "natureza do significado linguístico está totalmente imersa na ação e na vida humana" (Hanna, 2010, p.13).

Em seu pensamento tardio, Wittgenstein abandona qualquer concepção essencialista da linguagem. Em efeito, se o significado de uma palavra é determinado pelo modo como a usamos, a noção de uso pode ser compreendida como algo vinculado estreitamente à prática e não como "a expressão de uma categoria metafísica" (Condé, 2004, p. 48). Como mencionado por Gerrard (1991, p. 130): "se o significado é uma função da prática, então não existe lugar para qualquer determinação de sentido que não seja parte de nossa prática".

Assim, as ideias do período de maturidade de Wittgenstein e as teorizações de alguns de seus intérpretes (como, por exemplo, Glock (1998) e Condé (1998, 2004)) permitem que se infira que jogos de linguagem e as regras que os constituem são fortemente afetadas pelo modo como usamos a linguagem. Isso significa que a noção de jogos de linguagem precisa ser entendida como imersa em uma forma de vida, fortemente amalgamada com práticas não linguísticas. Hanna (2010, p. 13) é clara sobre este ponto: "sob a rubrica de jogos de linguagem (PI#23) o escopo do significado é radicalmente ampliado, para incluir direta ou indiretamente os atos de fala [...] a dependência contextual, a expressão emocional, a metáfora e, de modo geral, ações linguísticas de todo o tipo". E é necessário destacar que "uma forma de vida é uma formação cultural ou social, a totalidade das atividades comunitárias em que estão imersos os novos jogos de linguagem" (Glock, 1998, p. 174). Em efeito, uma vez que o significado de uma palavra é dado por seu uso, o significado pode mudar com cada uso que fazemos das palavras. "O que fazemos é trazer as palavras de volta de sua metafísifca para seu uso cotidiano (PI# 116), assim, necessitamos fricção. "Retorno ao solo árido" (PI#107)".

Essas ideias conduzem à noção de forma de vida como "o entrelaçamento entre cultura, visão de mundo e linguagem" (Glock, 1998, p. 173). Nesse entrelaçamento, os significados que damos às palavras são mediados por regras que são concebidas em nossas práticas sociais. Um conjunto de tais regras constituem uma gramática. Hanna (2010, p.13) argumenta que, diferentemente da posição assumida no *Tractatus*, no período tardio de sua obra, Wittgenstein considera que "a lógica não é essencialmente separada do original fenômeno da própria significação da linguagem, e é essencialmente normativa, isto é, a lógica está totalmente incorporada [...] na atividade construtiva que chamamos de linguagem". Com base nesse argumento, Hanna justifica porque, na perspectiva wittgensteiniana, essa lógica é chamada de "gramática" (p.13).

De fato, essa noção de gramática é muito frutífera para o pensamento etnomatemático. Permite a análise da racionalidade moderna, pois "orienta" as interações entre diferentes jogos de linguagem (Condé, 2004, p.170). Destacando a importância, na aprendizagem, para o uso das regras de uma gramática, Condé escreve que Wittgenstein significa "gramática e jogos de linguagem como uma racionalidade que é forjada a partir das práticas sociais em uma forma de vida e que isso não se baseia em princípios fundamentais " (Condé, 2004, p.29).

Eis aqui um ponto-chave: quando se abandona a ideia de uma única, natural, estrutura de produção da razão, é possível entender a racionalidade como uma "invenção", uma "construção" (Condé, 2004, p.29). É esta "construção" que permitirá à linguagem articular-se no interior de uma forma de vida e estabelecer qual racionalidade nos indicará o que devemos aceitar.

Com base nesse argumento, podemos admitir que há mais do que uma única racionalidade, o que significa que diferentes gramáticas – lógicas diferentes – podem coexistir mesmo no interior de uma mesma forma de vida. Assim, é possível admitir que a racionalidade moderna – e a matemática que lhe dá sustentação –pode não ser a única racionalidade de nossa época: outras formas de raciocínio podem coexistir numa mesma forma de vida. Mas aqui vem uma questão central para a perspectiva etnomatemática discutida neste artigo:

Como reconhecer que essas outras formas de raciocínio podem ser identificadas com "outras matemáticas"? É precisamente a noção wittgensteiniana de "semelhanças de família" que nos ajuda a responder essa questão. Ela nos permite argumentar sobre a existência de jogos de linguagem de formas de vida escolares não-ocidentais que podem ser consideradas como "matemáticos", porque identificamos semelhanças famílias entre tais jogos e aqueles nos quais fomos escolarizados no mundo ocidental. Este é o critério a ser usado para decidir se jogos de linguagem de uma determinada forma de vida são "matemáticos" ou não. Em síntese, essa construção argumentativa nos permitiu obter uma justificativa teórica para a razão pela qual podemos considerar como práticas matemáticas algumas específicas práticas sociais “do Outro".

Com o apoio do argumento acima, posso adjetivar de matemáticas algumas práticas das formas de vida dos camponeses pertencentes ao Movimento Sem Terra. Por exemplo, como mencionado em outro estudo (Knijnik; Wanderer; Oliveira 2005), um camponês explicou que, ao estimar o valor total do que ele gastaria para comprar insumos para a produção, ele arredondava os números "para cima", ignorando os centavos, uma vez que ele não queria "passar envergonhado e ser curto de dinheiro quando o tempo vem a pagar". No entanto, se a situação envolvesse a venda de algum produto, a estratégia utilizada era precisamente a oposta. Neste caso, os arredondamentos realizados eram “pra baixo”, pois “não queria me iludir e pensar que ia ter mais do que tinha [de dinheiro]” (KNIJNIK; WANDERER, 2010, p.105).

Como podemos observar, esses jogos de linguagem possuem semelhanças de família com aquele praticado nas formas de vida escolares do ocidente, em que há uma regra fixa para realizar os arredondamentos. De imediato vemos que o jogo de linguagem praticado na escola não é idêntico aos praticados pelos camponeses Sem Terra. No entanto, se assemelham. De modo mais geral, seguindo Wittgenstein, podemos identificar semelhanças entre diferentes jogos de linguagem que pertencem à uma mesma forma de vida ou a diferentes formas de vida.

Em síntese, em sua obra tardia, Wittgenstein, ao negar a existência de uma linguagem universal, nos permite questionar a noção de uma linguagem matemática universal. Do ponto de vista filosófico, isso permite argumentar sobre a existência de diferentes jogos de linguagem matemáticos – como os praticados na forma de vida escolar do ocidente e aqueles praticados pelos camponeses Sem Terra (KNIJNIK, 2007; KNIJNIK, WANDERER, 2010), que guardam entre si semelhanças de família.

Aqui vale mencionar o argumento de Ernest (1991) sobre os usos da Etnomatemática em nossas práticas pedagógicas. Para ele, "há um conflito entre a localização da matemática no mundo da experiência dos alunos e a necessidade de ensinar a eles as poderosas ferramentas de raciocínio da matemática abstrata. [...] Não há como evitar esses conflitos" (ERNEST, 1991, p.214). Seu argumento remete às posições do pensamento tardio de Wittgenstein: os significados atribuídos aos jogos de linguagem praticados em formas de vida não escolares não podem ser automaticamente transferidos para a forma de vida escolar. A transferência de uma forma de vida para outra não garante a permanência do significado, o que mostra a complexidade deste tipo de operação (KNIJNIK; DUARTE, 2010). Portanto, é relevante levar em conta os argumentos de Ernest, se não quisermos banalizar um trabalho etnomatemático que é, de fato, muito mais complexo do que aparentemente parece ser.

Sirvamo-nos agora das ideias desenvolvidas em “Investigações Filosóficas” (WITTGENSTEIN, 2004), sucintamente apresentadas neste texto, para atribuir novos sentidos para a matemática do marinheiro inglês Will Adams. Tendo sido ele um aprendiz em um estaleiro naval, um autodidata, na versão europeia, seguindo os ensinamentos de

Wittgenstein, somos levados a pensar que aprendera uma matemática constituída por jogos de linguagem, cujas regras estariam fortemente enredadas na(s) cultura(s) dos carpinteiros dos estaleiros navais daquela época, marcadas pela(s) racionalidade(s) daquela(s) forma(s) de vida, expressando-se por meio de uma gramática própria. No entanto, a anedota não faz qualquer referência a alguma especificidade que pudesse corresponder a essa matemática cujo uso possibilitou que xogum tivesse satisfeito seu desejo de ver construído um navio "feito da nossa maneira", como se lê no excerto da carta de Will Adams. Tal silenciamento pode ser lido como indicando que o saber "tão precioso" do qual xogum queria se apoderar era a matemática da "tribo europeia". Não seria exatamente ela – cujos jogos de linguagem funcionam com regras marcadas pelo rigor, formalismo e abstração – que outorgava superioridade a seus "indígenas"? Uma matemática marcada por usos muito diversos daqueles vinculados à(s) forma(s) de vida de carpinteiros de estaleiros navais ingleses...

Perspectiva etnomatemática e a contribuição de Foucault

Esta seção enfoca a contribuição do pensamento de Foucault para a perspectiva etnomatemática discutida neste artigo. Antes, porém, é preciso explicitar, para além de sua utilidade, a consistência teórica de articular na construção dessa perspectiva o pensamento de dois filósofos oriundos de tradições filosóficas tão distintas. De modo resumido, podemos afirmar que a obra de Wittgenstein e as posições não essencialistas de Foucault e, em particular, o significado convergente atribuído por ambos à linguagem e a proximidade teórica da noção de Wittgenstein de jogos de linguagem e a noção de Foucault de práticas discursivas nos oferecem elementos para garantir a possibilidade dessa articulação. O trabalho de Jorgensen (2007) apresenta um frutuoso exemplo disso.

A relevância de compor a caixa de ferramentas teóricas, que conforma a perspectiva etnomatemática discutida aqui, não somente com noções advindas das ideias da fase tardia de Wittgenstein, mas também com noções foucaultianas amplia as possibilidades analíticas do campo etnomatemática. Isso porque não só podemos admitir a existência de jogos de linguagem matemáticos de diferentes formas de vida (uma afirmação baseada nas ideias wittgensteinianas), mas examinar como esses jogos funcionam na esfera social, isto é, os efeitos de poder que operam sobre tais jogos. Também nos permite estudar como os sujeitos conseguem lidar com os efeitos da verdade que posicionam os jogos de linguagem que conformam uma dessas matemáticas – a matemática eurocêntrica – como a régua pela qual os jogos de linguagem matemáticos de outras formas de vida são medidos e, no final, hierarquizados, ou seja, desvalorizados. Esse estudo pode ser efetivado via o questionamento dos discursos eurocêntricos da matemática acadêmica e da escolar e seus efeitos da verdade, uma formulação que remete ao pensamento foucaultiano.

A contribuição específica de Foucault para a concepção da perspectiva etnomatemática baseia-se nas noções de discurso, verdade, poder, regime de verdade, resistência, contraconduta e genealogia. O filósofo francês considera o discurso "como práticas que sistematicamente formam os objetos de que falam" (Foucault, 2002, p.49) e não como uma "mera interseção de coisas e palavras: uma rede obscura de coisas, um manifesto, Corrente colorida de palavras "(p.48). Assim, o discurso não é visto como uma mera justaposição de signos que expressariam uma conexão direta e transparente entre o significado e o significante. É visto em sua positividade, no que faz emergir como um evento. Em particular, o discurso da Educação Matemática é visto como ligado a um "grupo de afirmações que pertencem a um único sistema de formação "(p.107).

Um dos pontos-chave das teorizações de Foucault refere-se à relação que estabelece entre poder e verdade. Dirá o filósofo que "cada sociedade tem seu regime de verdade, sua "política geral" de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros" (Foucault, 2003, p. 12). Sua compreensão não-metafísica da verdade se expressão em seu interesse nos processos de veridicção, isto é, como um enunciado que emerge em determinada época foi/é considerado como verdade, em outras palavras, Foucault está interessado em examinar os processos históricos associados à emergência dos enunciados que conformam determinado discurso (KNIJNIK, 2017).

Aqui encontramos a utilidade das teorizações foucaultianas para a perspectiva etnomatemática discutida neste artigo. Como mencionado anteriormente, um dos propósitos de tal caixa de ferramentas teóricas consiste em analisar os discursos eurocêntricos da matemática acadêmica e da escolar e seus efeitos da verdade.

A noção de genealogia de Foucault também é relevante para a perspectiva etnomatemática. Como discutido em outro lugar (Knijnik; Wanderer, 2010), o filósofo francês usa o conceito nietzschiano de *história efetiva*, que "se opõe à história tradicional" (FOUCAULT, 2993, p. 28), mostrando como "as forças que se encontram em jogo na história não obedecem a nem a uma destinação, nem a uma mecânica, mas ao acaso da luta" (p.28)

Com base na noção foucaultiana de genealogia, podemos discutir os usos – no passado e no presente – de unidades de medir terras no Brasil. Em meados do século XIX, na região nordeste do país, houve um evento ao qual as principais tendências históricas têm dado pouca (ou nenhuma) atenção: a Revolta Quebra-Quilos. Naquele período, essa região brasileira enfrentou uma grave crise econômica, causada pela queda dos preços do algodão e açúcar no mercado internacional. Em um contexto de crise econômica, conflitos sociais e alta tributação, em 1862, o governo substituiu, oficialmente, o sistema de pesos e medidas em vigor no país pelo sistema métrico francês. Essas foram as condições de possibilidade (como concebido por Foucault) para o surgimento da Revolta dos Quebra-Quilos, que ocorreu principalmente no sertão dos estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Norte.

A Revolta Quebra-Quilos foi um movimento popular organizado pelos extratos sociais mais empobrecidos. Não recebeu o apoio dos grupos dominantes, e os participantes não tinham qualquer prestígio social ou econômico. Suas ações consistiam em ocupar cidades, especialmente em dias de funcionamento dos mercados, e em incitar a população a quebrar ou danificar os novos pesos e destruir os documentos dos Conselhos Municipais e os arquivos do Notário Público. O governo reprimiu violentamente este movimento de resistência popular. Os participantes, que se tornaram prisioneiros, foram tratados como prisioneiros de guerra e o sistema métrico francês tornou-se o sistema de medição padrão no país e também internacionalmente (Santos, 2005).

No entanto, no país, a imposição do sistema métrico francês não teve como repercussão somente a Revolta de Quebra-Quilos. O trabalho de campo realizado no município de Santo Antônio da Patrulha (RS) mostrou que unidades "locais" – como a colônia, a légua e a tamina – foram usadas depois dessa imposição e ainda são usadas em comunidades camponesas daquele município (OLIVEIRA; KNIJNIK, 2011): a pesquisa documental efetivada no cartório do município possibilitou encontrar certidões de propriedades de terra em que na descrição de seus comprimentos e áreas eram usadas unidades “locais”. A esses usos podemos atribuir não o significado de resistência, como concebido por Foucault, como na Revolta Quebra-Quilos, mas entende-los como movimentos de contraconduta, como descrito pelo filósofo em seu curso "Segurança, Território e População". Ali o filósofo argumenta que, em seu princípio, o verbo "governar" estava ligado à "arte de conduzir alguém" e também ao seu inverso, "conduzir-se de maneira diferente daquela condução", ou seja, exercer "revoltas de conduta" ou contraconduta. Assim, pode-se dizer que os movimentos de contra-conduta envolvem mudanças de atitude frente a questões do poder e efeitos de verdade, o que implica que podemos considerar a prática de usar (no passado e no tempo presente) unidades de medidas diferentes das do sistema métrico, nos jogos de linguagem presentes nas certidões de propriedades de terra como evidência de movimentos de contraconduta.

Palavras finais: Shogun, Will Adams e educação matemática

Nesta seção retorno à epígrafe de Foucault que deu início a este artigo. Além dos significados atribuídos à anedota de Shogun apresentada até aqui, a epígrafe pode ser analisada a partir de outros ângulos. Ouçamos as palavras com que Foucault introduz esta "pequena história tão linda que temo que seja bem verdadeira": "Ela abrange todos os constrangimentos do discurso, aqueles que limitam seus poderes, aqueles que controlam suas aparências casuais e aqueles que selecionam entre os que falam Sujeitos "(Foucault, 2001, p.38). O que essas palavras sugerem? Que ideias mobilizam?

Para dar conta dessas indagações, impõe-se, inicialmente, que se situe, mesmo que de modo breve, o texto da qual a epígrafe foi extraída no conjunto da obra do filósofo, para, a seguir, apresentar a análise realizada por Foucault (2001) em “A ordem do discurso”, mais especificamente, na parte de sua argumentação diretamente vinculada às palavras epigrafadas.

Em “A ordem do discurso” – texto que corresponde à aula inaugural pronunciada por Foucault no Collège de France, em 2 de dezembro de 1970 – o filósofo (2001) retoma a discussão iniciada em “Arqueologia do Saber” (2002a), mas opera um deslocamento teórico, introduzindo a problemática do poder.[3] Esse trabalho é, juntamente com “Vigiar e Punir” (2002b), “História da Sexualidade: a vontade de saber” (2003a) e os textos que compõem a coletânea intitulada “Microfísica do Poder” (2003b), uma das referências “fundamentais da fase genealógica” da obra Foucaultiana (DIAZ, 2005, p.77), que corresponde a seu “segundo

---

[3] É importante ressaltar que em “A ordem do discurso” corresponde a um momento de transição da obra de Foucault, na qual, em muitas passagens, a noção de poder ainda se faz presente em uma concepção tradicional, associada a poder soberano. Isso é reconhecido por Foucault, na discussão que realiza em um trabalho publicado na versão original, em francês, no volume III de “Ditos e Escritos” (CASTRO, 2004, p. 95), que não está incluído na seleção de textos que integra a versão dessa obra para o português. Por exemplo, no excerto: “[...] o discurso não é simplesmente aquilo que traduz as lutas ou os sistemas de dominação, mas aquilo por que, pelo que se luta, o poder do qual nos queremos apoderar” (FOUCAULT, 2001, p. 10), pode-se identificar claramente o uso de poder nesse sentido. A noção de poder que subsidia a epígrafe deste texto também se encontra neste registro.

domínio: o ser-poder" (VEIGA-NETO, 2003). De Nietzsche, Foucault toma o "método genealógico". Está interessado, agora, em

> [...] explicar o aparecimento de saberes a partir de condições de possibilidade externas aos próprios saberes, ou melhor, que imanentes a eles – pois não se trata de considerá-los como efeito ou resultante – os situam como elementos de um dispositivo de natureza essencialmente estratégia (MACHADO, 2003, p.10).

Assim, na genealogia, a análise do discurso é feita "de modo a mantê-los em constante tensão com práticas de poder" (VEIGA-NETO, 2003, p.70), assumindo que, "assim como o dizível e o visível são dois aspectos inseparáveis do saber, o saber e o poder são dois aspectos indiscerníveis nos processos de subjetivação" (DIAZ, 2005, p.80).

Voltemos nosso olhar, agora, de modo mais detalhado, para "A ordem do discurso". Nesse texto, ao "se pergunta[r] sobre as condições de possibilidade do discurso em sua materialidade de acontecimento enunciativo" (DIAZ, 2005, p.77), introduzindo a problemática do poder, o filósofo realiza um empreendimento analítico que considera a hipótese de que "em toda sociedade, a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e distribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade" (FOUCAULT, 2001, p.8-9), mostrando que tais procedimentos podem ser caracterizados como externos – "que se exercem de certo modo do exterior" (IBIDEM, p.21) – internos – "visto que são os discursos eles mesmo que exercem seu próprio controle" (IBIDEM, p.21) e aqueles que "limitam o intercambio e a comunicação dos discursos e que determinam a apropriação social do discurso" (CASTRO, 1995, p.231). Os primeiros externos se referem à *interdição* – "não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim, não pode falar de qualquer coisa" (FOUCAULT, 2001, p.9), à *separação* e *rejeição* – "oposição razão e loucura" (IBIDEM, p.11) – e à *vontade de verdade* – que, "não deve ser entendida no sentido clássico de 'amor à verdade', mas sim no sentido de busca de dominação que cada um empreende, marcando e sinalizando os discursos por sistemas de exclusão" (VEIGA-NETO, 2003, p.124).

Os procedimentos internos de controle do discurso "funcionam, sobretudo, a título de princípios de classificação, de ordenação, de distribuição, como se se tratasse, desta vez, de submeter outra dimensão do discurso: a do acontecimento e do acaso" (FOUCAULT, 2001, p.21). Foucault incluirá nesse grupo o comentário, o autor e as disciplinas. O comentário –

que aponta para a existência, em toda a sociedade, da defasagem entre textos primários e secundários, "entre textos que podem ser ditos e textos que dizem o que já foi dito, [o que] limita as possibilidades discursivas, impondo como limite os textos primários" (CASTRO, 1995, p.231), "o comentário conjura o acaso do discurso, fazendo-lhe sua parte: permite-lhe dizer algo além do texto mesmo, mas com a condição de que o texto mesmo seja dito e de certo modo realizado" (FOUCAULT, 2001, p.26); o autor – que funciona "como princípio de agrupamento do discurso, como unidade e origem de suas significações, como foco de sua coerência" (IBIDEM, p.26), um procedimento que ao longo da história e em contextos variados tem assumido distintas funções; e as disciplinas – cuja organização "se opõe tanto ao princípio do comentário como ao do autor" (IBIDEM, p.30).

Examinemos mais de perto esse último procedimento interno de controle do discurso, uma vez que este simpósio – interessado em discutir processos de ensinar e aprender: lugares e culturas no campo da Matemática – remete à disciplina "Matemática". O que Foucault diz sobre as disciplinas, que pode ser útil para pensarmos, de forma renovada, a disciplina com a qual trabalhamos? Para o filósofo, a disciplina "constitui uma espécie de sistema anônimo à disposição de quem quer ou pode servir-se dele, sem que seu sentido ou sua validade estejam ligados a quem sucedeu ser seu inventor" (2001, p.30), por isso, se opõe ao princípio do autor. Opõe-se, também, ao princípio do comentário, uma vez que

> Não persegue a repetição; melhor, exige a novidade, a geração de proposições ainda não formuladas. A disciplina determina as condições que deve cumprir uma proposição determinada para entrar no campo do verdadeiro: estabelece de que objetos se deve falar, que instrumentos conceituais ou técnicas devem ser utilizadas, em que horizonte teórico se deve inscrever [a proposição] (CASTRO, 2004, p.86).

Mas as proposições ainda não formuladas que serão geradas não podem ser quaisquer. "Em toda disciplina há objetos, métodos, proposições verdadeiras, regras, definições, técnicas e instrumentos à disposição de seus possíveis participantes" (DIAZ, 2005, p.80) e proposições que não estejam alinhadas a isso são consideradas espúrias, e, portanto, devem ser excluídas da disciplina, "repel[idas], para fora de suas margens" (FOUCAULT, 2001, p.33). O filósofo explica esse ponto: "Uma disciplina não é a soma de tudo que pode ser dito de verdadeiro sobre alguma coisa; não é nem mesmo o conjunto de tudo o que pode ser aceito, a propósito de um mesmo dado, em virtude de um princípio de coerência ou de sistematicidade" (IBIDEM, p.31). Se, para Foucault, "a medicina não é constituída de tudo o que se pode dizer de verdadeiro sobre a doença" (IBIDEM, p.31), o mesmo valendo para a botânica, no que diz respeito às plantas, poderíamos pensar em estender essa posição para a matemática e, parafraseando o filósofo, considerar, que "a [matemática] não pode ser definida pela soma de todas as verdades que concernem [aos jogos de linguagem envolvendo quantificações (como, por exemplo, calcular áreas de superfícies)]".

Assim, diríamos que a matemática (acadêmica) não reúne todos os jogos de linguagem que envolvem calcular áreas, "repelindo para fora de suas margens" jogos como os de cubar a terra da matemática camponesa (KNIJNIK, 2007), com suas regras específicas, diferentes das regras do formalismo e abstração que conformam a gramática da matemática (acadêmica). As "verdades" das práticas de cubação da terra, que produzem resultados "aproximados" (em maior ou menor grau) do resultado preciso da matemática (acadêmica), são consideradas pelos cientistas, muitas vezes, como "erros". Mas, como escreve Foucault, "talvez não haja erros em sentido estrito porque o erro só pode surgir e ser decidido no interior de uma prática definida" (2001, p.33). Os jogos de linguagem de cubar a terra, quando examinados no interior dessas práticas, na contingência da forma de vida camponesa Sem Terra à qual estão associados, não apresentam erro algum "no sentido estrito", uma vez que, como discuti em outro texto (KNIJNIK, 2007b), o resultado "inexato" não faz com que os camponeses do sul do país, integrantes do Movimento Sem Terra, os desqualifiquem, os considerem como não verdadeiros.

Em "A ordem do discurso", Foucault (2001) examinará ainda outro conjunto de procedimentos "que limitam o intercambio e a comunicação dos discursos e que determinam sua apropriação social" (CASTRO, 2004, p.94). Estão aí incluídas, por exemplo, as instâncias rituais – que determinam "a qualificação que devem possuir os indivíduos que falam [...] as circunstâncias, e todo o conjunto de signos que devem acompanhar o discurso" (FOUCAULT, 2001, p.39) e o sistema de educação – "uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo" (IBIDEM, p.44).

É exatamente quando discute esse terceiro grupo de procedimentos de controle do discurso que o filósofo narra a anedota com a qual iniciei este texto. Agora entendemos melhor o efeito de rarefação formulado por Foucault, "rarefação, desta vez, dos sujeitos que falam; ninguém entrará na ordem do discurso se não satisfizer a certas exigências ou se não for, de início, qualificado para fazê-lo" (IBIDEM, p.37), entendemos melhor as razões que levaram o filósofo a dizer que todas as coerções do discurso estão expressas "em uma só figura”, que identifico como sendo a do xogum: seus poderes estariam limitados por desconhecer a matemática – o “saber precioso” da tribo europeia que a fazia superior às demais – a perpetuação de sua posição de imperador implicava em reter o europeu Will Adams, que possuía esse “saber precioso”, para que ele, e somente ele, tivesse acesso ao segredo dos “discursos maravilhosos” da matemática. Foucault, de modo irônico, questiona a idéia de que esta narrativa pudesse ser lida como indicando que “ao saber monopolizado e secreto da tirania oriental, a Europa oporia a comunicação universal do conhecimento, a troca indefinida e livre dos discursos” (IBIDEM, p.38).

De fato, como a história da ciência ocidental e, em particular, a história da matemática ocidental mostram, a comunicação e troca de conhecimentos, ao longo dos tempos têm funcionado por meio de procedimentos de sujeição como os elencados pelo filósofo. Um exemplo dos mais exaustivamente mencionados na literatura é o da escola pitagórica (CHASSOT, 2007, p.140), cujo modo de funcionar pode ser identificado a uma *sociedade do discurso*, no sentido dado por Foucault à expressão: ali eram produzidos e conservados discursos, “mas para fazê-los circular em um espaço fechado, distribuí-los somente segundo regras estritas, sem que seus detentores sejam despossuídos por essa distribuição” (2001, p.39). Como bem ressalta o filósofo, sociedades do discurso como as existentes no passado, hoje não podem ser encontradas, mas, mesmo assim, é preciso reconhecer que a configuração do mundo acadêmico da atualidade, no qual o uso de novas tecnologias tem facilitado a circulação do que é produzido, segue sendo exercido “ainda formas de apropriação de segredo e de não-permutalibilidade” (IBIDEM, p.40). Bourdieu (2003), em um registro teórico distinto de Foucault, também argumentou que as lutas pelo capital simbólico que caracterizam o campo científico, o que vale, é claro, para o campo da matemática, assim como os interesses em estão em jogo na produção da ciência, com suas imposições, solicitações, implicações econômicas, políticas etc mostram a “não pureza” do campo científico e os atravessamentos de toda ordem que acabam instituindo “segredos”, que funcionam coercitivamente na circulação e divulgação da ciência.

E o que dizer do campo da Educação Matemática, do qual fazemos parte? É imediato que nossa experiência de professoras e professores envolvidos com os processos de ensinar e aprender matemática em diferentes lugares e culturas nos mostra como opera, no “chão da escola”, a “comunicação do conhecimento matemático”: bem identificamos os procedimentos coercitivos que constrangem ali a circulação dos discursos... Talvez pudéssemos pensar que, no limite, esse nosso campo, tem algo de um “grupo doutrinário”, como concebido por Foucault. Agora o movimento seria inverso ao da sociedade do discurso, pois o que nos move seria a inclusão, mais abrangente possível, de todos “nossos segredos” – que, por isso mesmo, deixariam de ser considerados como tal. Queremos, sobretudo, difundir nossos discursos, impor “nossas” verdades ao maior número possíveis de “fiéis”. Mas a doutrina “liga os indivíduos a certos tipos de enunciação para ligar indivíduos entre si e diferenciá-los, por isso mesmo, de todos os outros” (FOUCAULT, 2001, p.43) – o que seria, senão isso, as categorias em tempos passados tão utilizadas, de “professores construtivistas” e “professores tradicionais”; e ainda hoje, as de “professores que se dizem ‘do ensino da matemática’ e nós, que nos dizemos educadores matemáticos”?

São essas ideias que nos levam a entender em maior profundidade a indagação do filósofo:

> O que é afinal um sistema de ensino senão uma ritualização da palavra? Senão uma qualificação e uma fixação dos papéis para os sujeitos que falam; senão a constituição de um grupo doutrinário ao menos difuso; senão uma distribuição e uma apropriação do discurso com seus poderes e seus saberes? (IBIDEM, p.44)

Não seriam esses poderes e saberes que acabariam por fazer que “outros” diferentes jogos de linguagem matemáticos, que não aqueles da matemática escolar, fossem posicionados em um “espaço de uma exterioridade selvagem” (IBIDEM, p.35)? Não seriam esses poderes e saberes que acabaram por reunir o marinheiro inglês autodidata Will Adams, “que possuía o segredo desses discursos maravilhosos”, e xogum, para que “a sós, como ele, tom[asse] lições” de matemática e se “mant[ivesse] [n]o poder”? Não seriam esses poderes e saberes que põem em movimento, no ocidente, a educação matemática que praticamos em nossas escolas?

Referências

ASCHER, Marcia; ASCHER, Robert. Ethnomathematics. **History of Science**, 24, 125-144, 1986.

BARTON, Bill. **Making sense in Ethnomathematics: ethnomathematics is making sense**. Educational Studies in Mathematics. v. 31, pp 201–233

BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

BISHOP, Alan. **Mathematical Enculturation:** A cultural perspective on mathematics education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

CASTRO, Edgardo. **El vocabulario de Michel Foucault:** un recorrido alfabético por temas, conceptos y autores. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes Editorial, 2004.

CASTRO, Edgardo. **Pensar a Foucault:** interrogantes filosóficos de “La arqueologia del saber”. Buenos Aires: Editorial Biblos, 1995.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **As Teias da Razão:** Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm Editora, 2004.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein, Linguagem e Mundo.** São Paulo: Annablume, 1998.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos.** São Paulo: Moderna, 2007.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** elo entre a tradição e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DÍAZ, Esther. **La filosofía de Michel Foucault.** Buenos Aires: Biblos, 2005.

ERNEST, Paul. **The Philosophy of Mathematics Education.** London: The Falmer Press. 1991.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade** – a vontade de saber. 15ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 2003a.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder.** 18ª ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2003b.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir:** nascimento da prisão. 26ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002b.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso.** 7ª ed. São Paulo: Loyola, 2001.

FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do saber.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002a.

GLOCK, Hans-Johann. **Dicionário Wittgenstein.** Tradução, Helena Martins; revisão técnica, Luiz Carlos Pereira. - Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998

HANNA, R. **From referentialism to human action**: the Augustinian theory of language. Disponível em: http://www.catedras.fsoc.uba.ar/mari/Archivos/HTML, 2010.

JORGENSEN, Kenneth. **Power without glory: A genealogy of management decision.** Copenhagen: Copenhagen Business School Press, 2007.

KNIJNIK, Gelsa; DUARTE, Claudia. Glavan. Entrelaçamentos e Dispersões de Enunciados no trazer a realidade do aluno para as aulas de matemática. **Bolema**, *23*, 863-886, 2010.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

KNIJNIK, Gelsa. **Will Adams e xogum: do ensinar e do aprender em lugares e culturas no campo da matemática.** In: TRAVERSINI, Clarice; EGGERT, Edla; PERES, Eliane; BONIN, Iara. (Org.). **Trajetórias e processos de ensinar e aprender:** práticas e didáticas. 1ed.Porto Alegre: edi PUCRS, 2008, v. 2, p. 265-280.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda. Mathematics Education, Differential inclusion: a study about two Brazilian time–space forms of life. **Zentralblatt für Didaktik der Mathematik,** v 42 (3), pp 349–360, 2010.

KNIJNIK, Gelsa. Mathematics education and the Brazilian Landless Movement: three different mathematics in the context of the struggle for social justice. **Philosophy of Mathematics Education Journal**, v. 21, p. 1-18, 2007.

KNIJNIK, Gelsa. **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

KNIJNIK, Gelsa. **The effects of mathematics education discourse: a dialogue with Mendick's work.** Proceedings of the 9th Mathematics Education and Society Conference. Volos: University of Thessaly Press, p.106-111, 2017.

LIZCANO, Emánuel. As matemáticas da tribo européia: um estudo de caso. In: KNIJNIK, Gelsa et alli. **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

MACHADO, Roberto. Por uma genealogia do poder. In: FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder.** 18ª ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2003.

OLIVEIRA, Sabrina, KNIJNIK, Gelsa. Educação matemática e jogos de linguagem da forma de vida rural do município de Santo Antonio da Patrulha: um estudo sobre o "medir a terra" e suas unidades de medida. **BOLEMA**. Boletim GEPEM. , v.59, p.62 - 72, 2011.

PETERS, Michael. Wittgenstein, Education and the Philosophy of Mathematics. **The Philosophy of Mathematics Education Journal**, *21*, 1-18, 2002.

POWELL, Arthur; FRANKENSTEIN, Marilyn. (Ed.) **Ethnomathematics:** challenging eurocentrism in Mathematics Education. New York: Suny Press, 1997.

PRESMEG, Norma. Ethnomathematics in teacher education. **Journal of Mathematics Teacher Education.** V.1, N.3, pp. 317-339, 1998

SANTOS, Marilene. **Práticas sociais da produção e unidades de medida em assentamentos do Nordeste Sergipano:** um estudo etnomatemático. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), 2005.

SILVA, Tomaz Tadeu. **O que produz e o que reproduz em educação:** ensaios de sociologia da educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

TAPPAN, Eva March (org.). **The World's Story:** A History of the World in Story, Song, and Art. Volume I: China, Japan, and the Islands of the Pacific. Boston: Houghton Mifflin, 1914, pp. 325-331.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

VILELA, Denise. **Usos e jogos de linguagem na matemática:** diálogo entre filosofia e educação matemática. São Paulo: LF, 2013.

WANDERER, Fernanda. **Educação matemática, jogos de linguagem e regulação**. São Paulo: LF, 2014.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Tractatus Logico-Philosophicus** (2nd ed). São Paulo: Edusp, 1994.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas.** Petrópolis: Vozes, 2004.

ZASLAVSKI, Claudia. **Africa counts:** number and pattern in African culture. Boston: Prindle, Weber, and Schmidt, 1973.

Submetido em abril de 2017

Aprovado em maio de 2017