



E SE NÓS TIVÉSSEMOS ESCOLAS MUKANDA QUE CONTASSEM DIVERSAS HISTÓRIAS AFRICANAS PARA TODO O MUNDO?

WHAT IF WE HAD MUKANDA SCHOOLS THAT TELL A LOT OF AFRICAN STORIES FOR EVERYONE?

Carolina Tamayo¹
Michela Tuchapesk da Silva²

Resumo

Este texto, organizado através de uma *cena ficcional*, busca discutir e problematizar a prática do jogo Sona numa perspectiva wittgensteniana de entender às *matemáticas*. Para isso, nos remetemos a pesquisas desenvolvidas no âmbito da filosofia da Educação Matemática e da Etnomatemática entendida como um movimento de contra conduta no campo disciplinar da Matemática. Isto é, movimentos que provocam desterritorialização da Matemática nas salas de aula, criando fluxos outros conjugados às *formas de vida*, suas crenças e rituais, para além de uma educação de carácter disciplinar. Ou seja, movimentos de carácter *indisciplinar* nos quais práticas diferentes produzem *matemáticas* diferentes.

Palavras-chave: Sona. Etnomatemática. Jogos de linguagem. Indisciplinaridade. Contra conduta.

Abstract

This text, organized through a *fictional scene*, the purpose is to discuss and problematize the practice of the Sona's game in a wittgenstenian perspective of understanding *mathematics*. For this, we refer to research developed within the framework of the philosophy of Mathematics Education and Ethnomathematics understood as a movement of counter conduct in the disciplinary field of Mathematic. That is, movements that provoke deterritorialization of Mathematic in the classrooms creating other flows conjugated to the *forms of life*, their beliefs and rituals, besides an education of disciplinary character. That is, *indisciplinarity* movements in which different practices produce different *mathematics*.

Keywords: Sona. Ethnomathematics. Language Games. Indisciplinarity. Counter-conduct.

¹ Doutora em Educação; Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil. carolina.tamayo36@gmail.com

² Doutora em Educação Matemática; Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação/ICMC/USP, São Carlos, São Paulo, Brasil. mtuchape@gmail.com

Abertura

- Em vez de indicar algo que é comum a tudo aquilo que chamamos de linguagem, digo que não há uma coisa comum a esses fenômenos, em virtude da qual empregamos para todos a mesma palavra, - mas sim que estão aparentados uns com os outros de muitos modos diferentes. E por causa desse parentesco ou desses parentescos, chamamo-los todos de "linguagens". (Wittgenstein, IF §65)

Este artigo pretende **desterritorializar** práticas de ensino das matemáticaS, no plural, ao problematizar o ensino da Matemática visto de uma forma disciplinar. Para isto, nos remetemos a prática do **jogo Sona**, buscando compreendê-la como um conjunto organizado e normativamente orientado de ações que mobilizam conhecimentos (matemáticoS) inter-relacionados de forma *indisciplinar*³ com os rituais, crenças, narrativas e escritas do povo da *Cokwe*⁴, nordeste da Angola na África central.

Neste trabalho, nos propomos a desenvolver uma *escrita ficcional*⁵ entendida como uma performance corporal, que manifesta uma proposta teórico metodológica diferenciada para desafiar, tanto os paradigmas empíricos verificacionistas de pesquisa acadêmica, quanto procurar elucidar mediante a *espectralidade*⁶ movimentos outros, memórias outras, aprendizagens outras,

³ MIGUEL, VILELA, MOURA (2012) esclarecem que ""indisciplinar" pretende destacar o fato de que uma problematização sempre incide, não mais sobre conteúdos ou temas disciplinares em si e por si mesmos, previamente estruturados ou não, mas sim, sobre práticas culturais tomadas como unidades básicas tanto da ação educativa escolar, como da formação de professores e da pesquisa acadêmica em educação. (p. 11) [...] uso que dele fazemos quando realizamos uma problematização indisciplinar é o que toma o indisciplinar como sinônimo de transgressivo, de um modo bastante semelhante àquele usado pelo linguista norte-americano Alastair Pennycook (2006). Nesse sentido, com "transgressivo" pretendemos transgredir não só fronteiras disciplinares no processo de problematização, mas, sobretudo, abalar a crença em uma suposta superioridade científico-tecnológica, epistemológica, ético-política ou didático-pedagógica do regime "disciplinar" de educação escolar e isto pode encher de sentido o *ver de outro modo*. (p. 14)".

⁴ Na literatura encontramos 'Cokwe' ou 'Tchokwe' para nos remeter a este povo.

⁵ Segundo MIGUEL (2016, p. 386) "Wolfreys, sob um ponto de vista derridiano, dar-se conta da ficcionalidade ou literariedade da escritura é "notar o que já está tomando lugar de outro modo invisivelmente nos efeitos figurais, imaginários, tropológicos, narrativos, simbólicos e, portanto, "citacionais" de toda linguagem. [...] equivale à possibilidade essencial de um "como se" que tem de ser levado em conta. [...] Em sua afirmação, *como se* articulasse a encenação, a apresentação (*Darstellung*) em vez da representação (*representatio*) daquilo que não é nem verdadeiro e nem falso, mas que pode ser concebido, trazido à mente, no que equivale a um tipo de ficcionalidade" (WOLFREYS, 2009, p. 198)".

⁶ No livro Espectros de Marx o filósofo franco-argelino Jacques Derrida (1994), descreve a *espectralidade* e sua importância na atitude da desconstrução por ele praticada, partindo da experiência do inelidível dos *rastros* nos processos de produção de sentidos, isto é, *nem* presença e *nem* a ausência plena de uma significação das palavras, uma vez que estas são só os *rastros* que se deslocam e se iteram mediante *rastros* e *rastros* do apagamento de *rastros*.

matemáticaS outras e Educações outras articuladas a prática do **jogo Sona** na sala de aula de matemáticaS. Para isso, iremos estabelecer diálogos tensionais com autores como GERDES (2012; 2014), WITTGENSTEIN (2009), MIGUEL (2010; 2012; 2014; 2016), MONTEIRO & MENDES (2015) e CLARETO (2013), dentre outros.

Este artigo emerge dos efeitos de experiências vivenciadas como docentes das disciplinas de: “*Estágio na Educação Básica II*” e “*Metodologia e Práticas de Ensino de Matemática na Educação Básica II*”, ministradas para o curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar (São Paulo), nas quais procuramos promover problematizações desde a **Etnomatemática**, vendo-a como movimento de contra conduta no campo disciplinar da Matemática. O nosso propósito foi produzir conhecimentos que possam sustentar e viabilizar outras formas de educação, no âmbito da escola, não mais centradas no princípio de organização disciplinar da cultura escolar instituída.

A cena

Michela: O que estamos querendo dizer quando usamos a palavra matemáticaS⁷, no plural? Inclusive, este uso pode gerar certo desconforto. Mas queremos deixar claro que, ao falarmos de matemáticaS fazemos referência à desconstrução da palavra Matemática enquanto disciplina acadêmica, aproximando-nos das pesquisas de você Antonio Miguel.

Antonio Miguel⁸: Pois é, esta perspectiva é uma rota para lutarmos contra o poder de "enfeitiçamento" disciplinar de ver as matemáticaS exclusivamente como um conjunto fixo de conteúdos conceituais típicos - abstratos e genéricos - envolvendo números, medidas, formas geométricas definidas etc., conformados em um domínio compartimentado e especializado do saber e que, também, nos impede de vê-las envolvidas

⁷ De um lado, nos aderimos as propostas desconstrucionistas de MIGUEL (2016b), assim como, a notação usada no *Projeto matemáticaS* realizado pelo grupo de estudos PHALA (Educação, Linguagem e Práticas Culturais) da Faculdade de Educação da Unicamp, em parceria com LABJOR-Unicamp.

⁸ MIGUEL (2015, p. 150).

em práticas socioculturais de qualquer natureza realizadas nos contextos de diferentes atividades humanas, forma esta de ver que, para nós, constitui o ponto de inflexão desconstrutivo relativo à concepções de matemática sugerido pelo pensamento do último Wittgenstein.

Carolina: Então, diante do que você nos disse entendemos que ao usar a palavra matemáticaS demarcar-se um afastamento da compreensão da palavra Matemática usada, seja no campo de atividade dos matemáticos ou em outros contextos - por exemplo, o escolar - como um domínio de conhecimento disciplinarmente organizado, sustentado na dicotomia forma versus conteúdo. Deste modo, as matemáticaS são por nós entendidas como conjunto diversificado e heterogêneo de *práticas socioculturalmente situadas*⁹, orientadas com propósitos específicos, o que amplia as significações em uso das matemáticaS em ação, assim, como você já nos disse em outros momentos¹⁰.

Antonio Miguel¹¹: Isso mesmo, matemáticaS como conjuntos heterogêneos e dinâmicos de encenações simbólicas regradas do corpo humano. Essa minha concepção está inspirada na filosofia de Ludwig Wittgenstein.

Michela: E o que Wittgenstein diz que nos possibilita pensar nas matemáticaS desse modo?

Ludwig Wittgenstein¹²: Eu digo que certamente a matemática é, em certo sentido, uma doutrina, mas também um fazer.

Michela: Wittgenstein, esse modo de entender as matemáticaS é diferenciado e dialoga com nossos entendimentos. Será que essa ideia tem relação com a expressão “*encenações simbólicas regradas do corpo humano*” falada por Antonio Miguel?

Antonio Miguel¹³: Vejam bem, *encenações simbólicas regradas do corpo humano*, são performance *corporais* normativamente orientadas, por exemplo, torna-se possível ‘ver

⁹ No sentido discutido e problematizado por LAVE (1993).

¹⁰ MIGUEL (2015, p. 149).

¹¹ MIGUEL (2015).

¹² WITTGENSTEIN (1979, IF- Parte II, p. 219, *itálicos* do autor)

¹³ MIGUEL (2016a).

uma matemática completa' nos modos como trabalhadores do 'mundo dos correios' – com base no 'número' do Código de Endereçamento Postal (CEP) - encenam corporalmente práticas de orientação e localização espaciais para que uma carta chegue inequivocamente ao seu destinatário, no endereço indicado no envelope. Isso porque, no jogo normativamente regrado do CEP, são as regras que orientam a significação que deve ser dada ao 'número' que participa desse jogo que devem também orientar as performances *corporais* regradas dos funcionários para que a carta chegue inequivocamente no endereço indicado.

Carolina: Ótimo Miguel, compreendemos sua ideia. Concorda Michela?

Michela: Isso, Carolina. Essa fala do Miguel nos ajuda a pensar sobre as possibilidades de problematizar o ensino da Matemática junto à prática do *jogo Sona* *indisciplinarmente*.

Carolina: Com certeza. Além disso, eu acho importante acrescentar que o termo **encenação simbólica** também nos remete a performances que ocorrem, por exemplo, na dança, na música, no teatro, na pintura, ou seja, práticas que possuem suas regras que orientam os modos em que desenvolvemos as performances *corporais* para conseguir alcançar os propósitos delas.

Kambami: *Vou entrar nessa conversa, vocês já ouviram falar em Sona? O Sona é uma prática sociocultural do nosso povo. Na nossa tradição, após a caça nos reunimos à volta da fogueira para escutar histórias, e quem conta a história, simultaneamente, marca no solo de areia, com os dedos, linhas que formam desenhos. Conseguem entender o que eu estou dizendo? O Sona é esse processo sincrônico, dos dedos na areia acompanhando o ritmo, a entoação, as pausas da voz de quem conta/canta a história.*

Michela: Que diferente! Kambami, você também aprendeu essa prática?

Kambami: *Sim! Michela. Em nosso povo essa prática sociocultural inicia-se desde muito cedo. Vou fazer um Sona¹⁴ para vocês:*

¹⁴ Ver figura 1. Fonte: <<https://www.sfu.ca/ipinch/outputs/blog/appropriation-month-cultural-tourism-and-intangible-heritage/>>

Figura 1: Exemplo de desenho do Sona



Fonte: Nota do jornal *Au Comptoir Angolais*.

Mário Fontinha¹⁵: Kambami, eu queria contar alguns detalhes sobre a prática do **Sona** que penso que são importantes para esta nossa conversa. Vejam, depois do solo limpo e alisado, marcam-se os pontos com as extremidades dos dedos (indicador e anelar) estendidos, ficando estes sinais equidistantes em linhas horizontais e verticais; tendo em conta as proporções dos motivos a representar [...]. A marcação dos pontos é geralmente feita de baixo para cima e do meio para as extremidades, conservando o mesmo intervalo, indo por exemplo, para a direita colocam a ponta do indicador na impressão deixada pelo anelar e assim por diante. Nos intervalos das impressões são por vezes feitas novas séries de pontos. Também empregam as pontas dos dedos indicador, médio e anelar juntos [...]. Uma vez marcados os pontos em números e nos lugares desejados, **traçam-se as linhas geralmente sem levantar o dedo do chão, até concluir o desenho**. No traçado de alguns desenhos empregam os dedos indicadores de ambas as mãos simultaneamente. A grande maioria dos diagramas são desenvolvidos a traço contínuo [...]. Noutros o traço é interrompido fechando espaços [...]. Casos há em que o traço é interceptado ligando pontos [...] ou passando sobre eles.

Paulus Gerdes¹⁶: Olá pessoal, Kambami, já faz um bom tempo que não nos vemos. Mário, seus estudos foram muito importantes para as minhas pesquisas. Então, deixa eu também contar minhas vivências na comunidade *Tchokwe*. Eu lembro que cada rapaz aprende o significado e a execução dos desenhos mais simples durante a fase intensiva 'escolar' [...]. Após passar as fases ***Mukanda***¹⁷ e ***Mugonge***¹⁸, os rapazes

¹⁵ Mario Fontinha foi um dos primeiros antropólogos em reunir o maior número de *sona* num estudo sobre o povo Tchokwe em 1983 intitulado "*Estudos, ensaios e documentos nº 143. Desenhos na areia dos Quiocos no nordeste da Angola*".

¹⁶ GERDES (2012, p. 24).

¹⁷ "*Mukanda* é um período de estudo intenso para os rapazes, quando eles são circuncidados e reúnem conhecimentos que devem ter a mão antes de se considerarem realmente homens". GERDES (2012, p. 24).

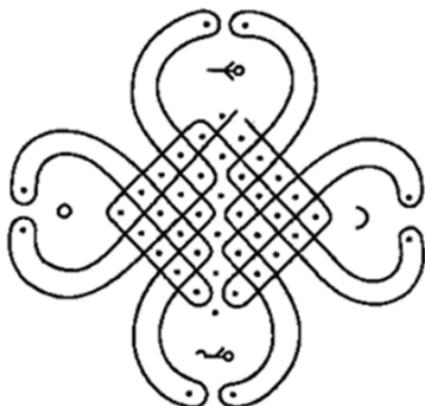
¹⁸ "*Mugonge* são as iniciações dos adultos, para os homens. No caso das mulheres *ciwila*. São provas de força de carácter e de resistência física às quais se submetem livremente. Elas são secretas para os não-iniciados, bem como o vocabulário próprio delas. A duração das provas é de uma noite: começando às oito horas da noite e terminando às nove da manhã". Disponível em: http://www.africanos.eu/ceaup/uploads/B001_06.pdf acessado em 4 de agosto de 2018. Escultura TSHOKWE Sculpture - Narie Louise Bastin - Edição CE AUP & DCT P (Faculdade de Letras -UP)

estão mais maduros e começam a aprender os desenhos mais difíceis. O significado e a feitura dos desenhos mais difíceis é transmitido por especialistas – *akwa kuta Sona* –, ditos como os conhecedores de desenho.

Kambami: *É isso aí Paulus e Mário. O jogo Sona, entendido como uma prática, passa de geração para geração. E digo mais, os Sona são desenhos que envolvem os aspectos sociais, culturais, filosóficos e artísticos de nosso povo, ou seja, os Sona envolvem toda nossa cosmogonia. Aprender a cantar enquanto se desenha um Sona é aprender nossas tradições, por exemplo, Sona são realizados como ritual de passagem dos jovens para a idade adulta. Para vocês entenderem melhor a prática do jogo Sona eu vou contar a história¹⁹ do meu povo sobre o princípio do mundo:*

A figura que está em cima é Deus, à esquerda está o Sol, à direita está a Lua e em baixo está um ser humano. Este lusona representa o caminho para Deus.

Figura 2: Sona do princípio do mundo



Fonte: <http://atraves.tv/sona-desenhos-na-areia/>

Um dia, o Sol foi visitar Deus. Deus deu um galo ao Sol e disse: “Volta cá amanhã de manhã antes de partires”. No dia seguinte de manhã, o galo cantou e acordou o Sol.

Quando o Sol se apresentou diante de Deus, este disse-lhe: “Tu não comeste o galo que te dei para o jantar. Podes ficar com o galo, mas tens que regressar todos os dias.” É por isso que o Sol dá a volta à Terra e reaparece todas as manhãs.

A Lua também foi visitar Deus e recebeu um galo de presente. No dia seguinte de manhã, o galo cantou e acordou a Lua.

Mais uma vez, Deus disse: “Tu não comeste o galo que te dei para o jantar.

Podes ficar com o galo, mas tens que regressar a cada vinte e oito dias.” É por isso que o ciclo da Lua dura vinte e oito dias.

O ser humano também foi visitar Deus e recebeu um galo de presente. Mas o humano estava com fome depois de ter feito uma tão longa viagem e comeu parte do galo ao jantar. Na manhã seguinte, o Sol já ia alto no céu quando o humano acordou, comeu o resto do galo e apressou-se a visitar Deus. Deus disse-lhe: “Eu não ouvi o galo cantar esta manhã.” O humano respondeu-lhe a medo: “Eu estava com fome e comi-o.” “Está bem,” disse Deus, “mas escuta: tu sabes que o Sol e a Lua estiveram aqui, mas nenhum deles matou o galo que lhes dei. É por isso que eles nunca morrem. Mas tu mataste o teu, e por isso deves também morrer. Mas quando morreres deves regressar aqui. E assim acontece.

Carolina: *Kambami, você canta e narra a história enquanto desenha²⁰. Seu corpo todo participa, percebemos que a forma e o conteúdo da prática não se*

¹⁹ FONTINHA (1983, p. 178).

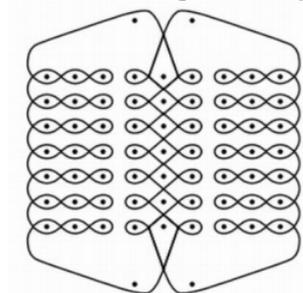
²⁰ No seguinte link é possível perceber a performance corporal que orienta aos Cokwe ao praticar a prática do jogo Sona: <https://www.youtube.com/watch?v=4-RU_n6WLKQ&t=38s>. Acesso em: 25 ago. 2017.

apresentam dicotomicamente, ou seja, elas acontecem simultaneamente. Nas suas ações você encena o que Miguel estava nos falando no início desta conversa, que praticar matemática é um fazer orientado por regras com propósitos inequívocos, neste caso, seu propósito era contar a história do mundo, do seu povo, mediante a prática do **Sona**, orientado pelas regras desses jogos de linguagem²¹.

Kambami: *É isso! Carolina, parece que você está compreendendo minha fala sobre a prática do **jogo Sona**, inclusive, percebo que, tanto você como Michela, não estão traduzindo esta prática usando como padrão de referência à Matemática. Pois, então, buscando contribuir ainda mais com essas ideias vou lhes ensinar outro **Sona**. Esse eu aprendi com meu avô quando eu era criança. Eu nunca esqueço desses momentos de aprendizagem²², sentávamos todas as noites ao lado de uma fogueira, para ouvir meu avô contar histórias de nosso povo²³:*

Certo dia, o leopardo Kajama pediu à cegonha Kumbi algumas penas para forrar sua toca. Passando por um tempo, foi a ave que pediu a Kajama da sua pele. Ao atender ao pedido, o leopardo veio a morrer. Seus filhos procuraram vingar-se, mas Kumbi, que dominava bem o pântano, conseguiu escapar. No desenho, os pontinhos representam o pântano pelo qual a cegonha corria.

Figura 3: Sona da Cegonha e Leopardo



Fonte: <http://atraves.tv/sona-desenhos-na-areia/>

Michela: Kambami, você comentou anteriormente que nós não traduzimos a prática do **jogo Sona** como Matemática, e queremos ressaltar que essa, realmente, não é nossa intenção, pois entendemos que diferentes práticas

²¹ Como esclarece TAMAYO-OSORIO (2017, p. 23) “no parágrafo 7 das *Investigações filosóficas*, é um dos raros momentos em que Wittgenstein se refere, sem ser por meio de exemplos, ao que denomina *jogos de linguagem*, ele diz “na práxis do uso da linguagem, um parceiro enuncia as palavras, o outro age de acordo com elas; chamarei de *jogos de linguagem* o conjunto da linguagem e das ações com as quais está interligada” (Wittgenstein, §2, 1979, p 10 *itálicos meus*). Essa concepção como esclarecem Miguel; Vilela; Lanner de Moura (2012, p. 12) nos ajuda a entender que “uma prática cultural pode então ser vista como uma encenação de dizeres e fazeres”.

²² “[...] a cultura é o movimento de aprender, a aventura do involuntário, encadeando uma sensibilidade, uma memória, depois um pensamento, com todas as violências e crueldades necessárias” (DELEUZE, 1988, p. 270).

²³ *Sona* intitulado “A cegonha e o Leopardo”. No seguinte vídeo é possível apreciar a performance corporal desenvolvida ao cantar e movimentar a mão para praticar a prática do jogos Sona: <<https://www.youtube.com/watch?v=CGxOf1SgeXA>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

sociais produzem diferentes **jogos** (matemáticoS) **de linguagem** que se diferenciam, entre outros aspectos, pelos seus procedimentos e suas regras. Assim, nossos estudos e trabalhos não tem o propósito de definir quando uma prática “é” ou “não é” Matemática, mas sim em descrevê-las como encenações simbólicas regradas do corpo humano, performadas normativamente e de forma inequívoca.

Sônia Clareto²⁴: Eu quero fazer um apontamento sobre essa última ideia da Michela, já que venho pensando nisso nos meus últimos trabalhos. O *que é* remete à definição da coisa, à sua essência, à sua delimitação” [...]“*Que matemática?* Não é mais uma pergunta pela essencialidade – *o que é?* – mas, pelo acontecimento: *que matemática?* Essa pergunta desloca a essência para a imanência. Não “*o que é?*”, mas “*que?*”. Não a pergunta pela essencialidade, mas uma pergunta que, na imanência, ocupa-se do acontecimento [...].

Michela: Sônia, você nos remeteu com sua fala para o que Deleuze²⁵ diz sobre o **acontecimento**: “em suma, o acontecimento é inseparavelmente o sentido das frases e o devir do mundo; é o que, do mundo, deixa-se envolver na linguagem e permite que funcione. Assim, o conceito de **acontecimento** é exposto numa *Lógica do sentido*”. Isto que você diz Sônia, ao nos perguntar que matemáticaS aparecem nos **acontecimentos**, nos faz pensar que diferentes práticas sociais produzem diferentes matemáticaS e, nós olhamos para elas enquanto **jogos normativos de linguagem**, que se diferenciam, entre outros aspectos, pelos seus usos nas linguagens, procedimentos e processos de legitimação e validação, assim como a prática sociocultural do **jogo Sona**.

Antonio Miguel²⁶: Nesse sentido, ver a matemática, como nós a temos visto, a partir de Wittgenstein, *não como um domínio unitário* de conhecimentos, mas como um **conjunto ilimitadamente discreto de jogos normativamente regrados de linguagem**, nos leva

²⁴ CLARETO (2013, p. 2, grifo da autora).

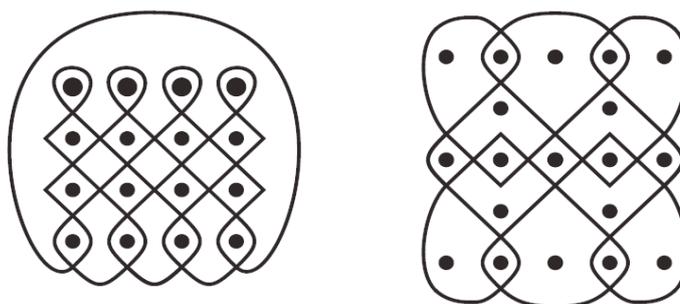
²⁵ Quanto ao significado de *acontecimento* numa perspectiva deleuziana, segundo ZOURABICHVILI (2004, p. 6) este “pertence essencialmente à linguagem, mantém uma relação essencial com a linguagem; mas a linguagem é o que se diz das coisas”. Ressaltamos que não é o objetivo do texto discutir as perspectivas dos autores quanto a este conceito.

²⁶ MIGUEL (2017, p. 9, no prelo).

a confrontar diretamente a distinção entre Matemática pura e Matemática aplicada, até hoje sustentada pela comunidade de matemáticos acadêmicos.

Paulus Gerdes²⁷: Contrariando essa ideia, durante meus longos anos de estudo sobre os **Sona**, os quais foram registrados na literatura etnográfica²⁸, na literatura **Etnomatemática**²⁹, e com base numa análise sistemática dos (implícitos) valores culturais, consegui a **reconstrução de elementos matemáticos** importantes na tradição **Sona** [...]. Por exemplo, no meu livro *Etnomatemática: Cultura, Matemática, Educação: Colectânea de Textos 1979-1991*, eu mostrei como a maior parte dos **Sona** exibem, simetria bilateral, bilateral dupla ou rotacional, observem estes **Sona**³⁰:

Figura 4: Sona classificados por Paulus Gerdes com simetria bilateral e bilateral dupla.



Fonte: GERDES (2012, p. 77).

Outra relação que percebi é que muitos **Sona** são **monolineares**, isto é, são compostos de uma única linha arredondada fechada. Também no meu livro “*Geometria Sona de Angola Volume 2: Explorações educacionais e matemáticas de desenhos africanos na areia*”, eu vou mostrando a **determinação geométrica do máximo divisor comum de dois números naturais**. Também encontrei familiaridades entre as práticas do **Sona** e a *Geometria Euclidiana* por nós ensinada na escola. Os especialistas dos **Sona** desenvolveram toda uma série de **algoritmos geométricos**, tais como regras de encadeamento, de eliminação, entre outras, que utilizamos para a construção dos **Sona**. Considero que ideias e métodos matemáticos variam de cultura para cultura, e a nossa compreensão do

²⁷ GERDES (2012, p. 76).

²⁸ “Especialmente Hamelberger, 1952; Santos, 1961; Fontinha, 1983; Kubik, 1987” (*Ibid*).

²⁹ “Zaslavsky, 1973, Ascher, 1988” (*Ibid*).

³⁰ Veja os exemplos na Figura 3.

que é a Matemática cresce na medida em que essas ideias e métodos se fertilizam mutuamente. Caso a educação matemática pretenda introduzir os alunos em atividades e raciocínios matemáticos, os professores poderão procurar atividades adequadas de diversos contextos culturais e analisar como elas poderão ser integradas no ensino para criar um ambiente verdadeiramente estimulante e enriquecedor para todos os alunos desenvolverem inteiramente o seu potencial (...). Contudo, bem integradas no currículo”³¹.

Carolina: Paulus, o modo como você percebe o **Sona** é muito interessante e tem possibilitado na Educação Matemática muitos diálogos, especialmente quando se trata de pensar em formas de ensino na aula de Matemática com um viés **Etnomatemático**. Inclusive, isto é muito importante, considerando que, a partir da Lei 10693/03, o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira tornou-se obrigatório nos currículos escolares do Brasil. E, ainda, o que é muito interessante, é que estamos olhando para a mesma prática sociocultural, porém de modos diferentes. Paulus, você percebe as relações do **sona** com a Matemática e, nós vemos essa prática do **jogo Sona** como um **jogo de linguagem** completo que mobiliza conhecimentos outros, condutas outras e matemáticas outras ... **jogos de linguagem** que não tem como padrão de referência a Matemática para serem praticados ou para mobilizar conhecimentos que permitam que, quem pratica consiga atingir o propósito do jogo. O que estamos querendo dizer é que entendemos sua fala como a leitura da prática do **jogo Sona** a partir dos **jogos de linguagem** da Matemática no modo em que ocidente a compreende.

Antonio Miguel³²: Eu gostaria de acrescentar na fala de Carolina que, além disso, a gente precisa ver que falar em uma variedade de formas de se praticar uma ‘mesma’ matemática referencial é também sugerir que a possibilidade de ainda se ver matemática nessas diferentes formas de se praticá-la é assegurada pelos *conteúdos* a que nos habituamos a ver como matemáticos, não por força de uma tradição difusa, mas **pelo poder de uma comunidade** de elevar a sua própria forma de praticar matemática à condição de única forma legítima de se praticá-la.

³¹ GERDES (2007, p. 160).

³² MIGUEL (2014, p. 5).

Carolina: Miguel, essa sua fala é muito interessante, e vai ao encontro das ideias que eu e a Michela estamos construindo juntas. Vemos que essa comunidade acadêmica, disciplinarmente organizada dos Matemáticos, está legitimada e mobiliza relações de *colonialidade de saber*³³. Essa fala nos faz pensar na importância dos discursos que são produzidos no âmbito das pesquisas da **Etnomatemática**, uma vez que, esses discursos emergem como movimentos de contra conduta no campo da Matemática, ao propor outra direção para entender os conhecimentos matemáticoS, o currículo, o ensinar e aprender, possibilitando o questionamento de discursos naturalizados sobre a Matemática entendida como um campo disciplinar, *neutro e universal*. Com isso, queremos dizer que a **Etnomatemática**, do modo em que nós a entendemos, não está interessada em traduzir as matemáticaS das diversas práticas na linguagem da Matemática acadêmica, mas, sim, em estudar as práticas socioculturais das diversas culturas, tal e como elas são praticadas, até mesmo, sem negar a Matemática acadêmica, o que seria contraditório, pois a perspectiva desde onde nós duas olhamos entende a **Etnomatemática** desde a *multiplicidade*³⁴.

Alexandrina-Jackeline³⁵: Nós também queremos colocar nossa opinião a respeito da **Etnomatemática** que tem relação com a fala da Carolina. O que se destaca do discurso que emerge desse lugar denominado por **Etnomatemática** é que ele questiona algumas das principais estruturas do campo Matemático, em especial a universalidade e seu poder de verdade única e absoluta. Desse modo, nós entendemos [...] que essa outra formação discursiva que emerge desse campo, apresenta-se como uma resistência aos modos de governamento (im)posto pelo campo da Matemática formal, uma resistência que não nega a

³³ Estas relações entre *colonialidade do saber* e Matemática têm sido apresentadas em TAMAYO-OSORIO (2017, p. 41) que diz a respeito da necessidade de “[...] uma descompactação que procure romper com diversas categorias pensadas como ‘universais’, estudar e questionar não apenas as experiências, identidades e relações históricas que se sustentam na imposição de uma classificação étnico-racial da população mundial colonizada, ao mesmo tempo que questionar a *dieta unilateral de imagens* sobre a Matemática que na escola se processa. Tal descompactação, implica perguntar-se, qual é o papel de toda a concepção moderna de conhecimento (Matemático) acumulado nas maneiras em que organizamos a vida? Este questionamento se coloca para repensar criticamente o modelo de racionalidade que preside a ciência moderna e, que se tornou, ao longo da história, um modelo global como efeito da *colonialidade do saber*”.

³⁴ ZOURABICHVILI (2004).

³⁵ MONTEIRO e MENDES (2015, p. 5).

Matemática, tão pouco pretende instituir uma revolução nesse campo do saber, mas, busca novas formas de pensar esse saber, novas condutas e normas de constituição desse saber, por isso estamos aqui entendendo-a como um movimento de contra-conduta.

Carolina: Os estudos meus e da Michela vão ao encontro de suas ideias. Esta conversa nos faz pensar em algumas questões³⁶: *Que acontece quando deslocamos os conhecimentos de um campo de atividade humana para outro? Como por exemplo, deslocar o **jogo Sona** para o âmbito escolar na disciplina de Matemática? Para nós, quando deslocamos, por exemplo, o **Sona** para aula de Matemática, pode acontecer que os conceitos Matemáticos sejam estudados com base no jogo visto como algo prático que possibilita aproximar aos alunos ao conhecimento entendido como teórico na disciplina de Matemática. E, também é possível desenvolver uma problematização *indisciplinar com base na prática do **jogo Sona** fazendo um deslocamento de uma prática sociocultural para diferentes campos e contextos de atividades, dentre eles, o campo de atividade educativa escolar. E considerando nossa perspectiva teórica, já colocada nesta conversa, nós optamos pela segunda maneira de se pensar em tal situação de deslocamento de uma prática.**

Antonio Miguel: Eu também vou nessa direção, já que eu vejo a problematização *indisciplinar* como uma *transgressão* metodológica.

Michela: *Transgressão* metodológica!? Como assim?

Antonio Miguel³⁷: Sim! A *legitimidade metodológica* dessa *transgressão metodológica* se assenta não só no ponto de vista de que todas as atividades humanas são produtoras de cultura, como também no ponto de vista de que uma *prática sociocultural*, na passagem de um a outro campo de atividade humana, inevitavelmente se desconecta de seus condicionamentos originais e passa a ser formatada segundo os condicionamentos da nova atividade na qual foi mobilizada de forma igualmente idiossincrática e, desse modo, não poderíamos mais dizer que, a rigor, estaríamos diante da mesma *prática*.

³⁶ Estas questões emergiram das disciplinas comentadas na abertura do texto.

³⁷ MIGUEL (2010, p. 5).

Chimamanda Adichie³⁸: Que legal esta discussão! Essa atitude de levar práticas socioculturais africanas para escola, em especial para aula de matemática, é muito importante, pois uma “única história cria estereótipos”. “E o problema com estereótipos não é que eles sejam mentira, mas que eles sejam incompletos. Eles fazem uma história tornar-se a **única história**. Claro, África é um continente repleto de catástrofes. Há as enormes, como as terríveis violações no Congo. E há as depressivas, como o fato de 5.000 pessoas candidatarem-se a uma vaga de emprego na Nigéria. Mas há outras histórias que não são sobre catástrofes. E é muito importante, é igualmente importante, falar sobre elas. Eu sempre achei que era impossível relacionar-me adequadamente com um lugar ou uma pessoa sem relacionar-me com todas as histórias daquele lugar ou pessoa. A consequência de uma única história é essa: **ela rouba das pessoas sua dignidade**. Faz o reconhecimento de nossa humanidade compartilhada difícil. Enfatiza como nós somos diferentes ao invés de como somos semelhantes. [...] E se nós tivéssemos uma rede televisiva africana que transmitisse diversas histórias africanas para todo o mundo? O que o escritor nigeriano Chinua Achebe chama “um equilíbrio de histórias””.

Carolina: Chimamanda, sua fala expõe questões centrais sobre a *colonialidade do saber* e sua relação indissociável com a *colonialidade do poder*, ao garantir a subalternização de conhecimentos na chamada ‘sociedade global’ e na chamada ‘sociedade do conhecimento’ e nos faz pensar em, a nossa época, a história única da África, indicando a importância de questionar desde a escola básica **como** são contadas as histórias, **quem** as conta, **quando** são contadas, **quantas** histórias são contadas, **para que** as contamos e se estas histórias estão realmente independentes das relações de poder que se entrecruzam entorno aos conhecimentos e suas epistemologias. Conhecer e pensar nessas questões possibilita a articulação entre as práticas socioculturais excluídas da escolarização moderna e as práticas disciplinares da escola, isto é, no caso que estamos tratando aqui, da

³⁸ Segmento retomado de uma fala desenvolvida pela escritora publicada no *YouTube* sob o nome de “o perigo de uma única história” disponível no link: https://www.ted.com/talks/chimamanda_adichie_the_danger_of_a_single_story?language=pt-br acessado em 07 de julho de 2017.

cultura Afro-Brasileira com a educação escolarizada. Buscando, inclusive, **questionar uma única maneira de compreender o conhecimento Matemático**. Mas é importante vê-las como *práticas socioculturais* independentes, com suas próprias regras e gramáticas, isto é, como **jogos de linguagem** independentes, mas que podem analogicamente possuir *semelhanças de família*³⁹.

Kambami: *Então, me parece que a grande maioria de pesquisadores no mundo acadêmico da Matemática se organiza a partir do pensamento disciplinar e, com isso, talvez, a ideia de levar jogos Afro-Brasileiros nas aulas de Matemática não faça nenhum sentido. Agora bem, eu não entendo por que vocês consideram que levar jogos Afro-Brasileiros para sala de aula é uma contra-conduta? Qual contra-conduta seria essa?*

Michela: Olha só, pensar de modo *indisciplinar* o ensino e aprendizagem, desde os próprios fluxos das *práticas socioculturais*, amplia o campo de significação, provoca outras formas de se conhecer e praticar as matemáticaS. Assim, podem acontecer mudanças que reclamam na Educação Matemática e na Matemática por diferentes formas de pensar e de se fazer matemáticaS, que se baseiam nas nossas *formas de vida*, nas quais forma e conteúdo não se encontram como categorias separadas. A ideia é cada vez mais pensarmos e discutirmos questões do tipo: Como possibilitar em sala de aula novos fluxos⁴⁰, novos afetos⁴¹, (des)focalizando do campo cognitivo da aprendizagem para o campo da experiência, do *aprender-inventar*⁴²?. Portanto, é nesse contexto que se insere a *prática do jogo Sona*, ou seja, o estudo dos jogos Africanos como proposta para discussão desta temática nas aulas de matemáticaS. Também sabemos que existem diversos estudos e pesquisas⁴³ que indicam outras formas de fazer e ensinar matemáticaS, desse modo, consideramos importante levar esta discussão para espaços de formação inicial e continuada de professores, ao discuti-la na forma em que compreendemos a **Etnomatemática** e os diversos desdobramentos que tal

³⁹ Sobre o conceito de “*semelhança de família*” conferir WITTGENSTEIN (2009, § 67).

⁴⁰ No sentido de DELEUZE & GUATTARI (1995).

⁴¹ Provocação já desenvolvida por CLARETO e MIARKA (2015).

⁴² OLIVEIRA e CLARETO (2015).

⁴³ PEVIDOR (2011); SANTOS (2008); DIAS (2013).

postura provoca, para entender como *práticas* diferentes produzem matemáticaS diferentes. Isto é, movimentos que provocam **desterritorialização** da Matemática nas salas de aula e criam fluxos outros conjugados às *formas de vida*, suas crenças e rituais, para além de uma educação bancária⁴⁴ de carácter disciplinar.

Kambami: *Agora entendi! Essa atitude pode ser vista mesmo, como uma* contra-conduta, *pois vejo que se* **desterritorializa no ensino de** Matemática *como* disciplina acadêmica *e se* **desestabiliza a homogeneidade, na medida em que possibilita** *denunciar as relações simbólicas de poder que permeiam os processos de validação e legitimação do saber, ao mesmo tempo que, anunciar as matemáticaS, *no plural, para a prática pedagógica reivindicando* epistemologias outras. *Inclusive, a escola poderia ser pensada como um espaço de encontro de várias culturas, espaço de* **hibridações de jogos de linguagem** *que nas suas* *semelhanças e diferenças* se misturam, dialogam, chocam-se, interagem.*

Carolina: É isso mesmo Kambami! Para tanto, é preciso **desconstruir a** educação escolar disciplinar ampliando os fluxos para novas reflexões sobre a incorporação de saberes e *práticas* excluídas do contexto escolar de forma *indisciplinar*, daí a importância de levar para o espaço escolar o **jogo Sona** e problematizá-lo de forma tal e como ele é jogado. E, assim, entender as regras que orientam o *saber/fazer* do *akwa kuta Sona* ao desenhar um **Sona** e que fazem com que ele efetivamente consiga o seu propósito na performance corporal que executa e na qual mobiliza conhecimentos. Por exemplo, os vídeos: *A história da Cegonha e o Leopardo*⁴⁵; *O Galo e o Chacal*⁴⁶, *A história da Criança e o Leão*⁴⁷, *O cachorro e o caçador*⁴⁸, propiciam a discussão de *semelhanças de família* entre as significações das formas e figuras mobilizadas no **Sona** e aquelas que se mobilizam na geometria euclidiana. Bem como, *semelhanças a respeito do controle do espaço na performance desenvolvida para desenhar um Sona* e outras práticas escolares ou não. Os vídeos podem provocar afetações outras, específicas da cultura africana e

⁴⁴ FREIRE (2009).

⁴⁵ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CGxOf1SgeXA>

⁴⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U1BZ6xBOiPs>

⁴⁷ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=6JSFnqTdLE4>

⁴⁸ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bhdEuKmJOEc>

desestabilizar a universalidade da Matemática provocando uma conduta epistêmica outra.

Mário Fontinha⁴⁹: E eu ainda diria mais, estas figuras **constituem**, sem dúvida, trabalho efêmero, lúdico, intelectual e decorativo, sendo a sua execução uma habilidade verdadeiramente engenhosa - o que revela acuidade visual e manual muito apurada - além de uma sensibilidade estética considerável; podendo ainda ser empregadas como auxiliar da memória, servindo para começar uma narração. Serão assim desenhos que fazem falar, ligados às recitações, trazendo consigo o seu significado. Comportam uma mensagem que brota do sentir coletivo depurado pela criatividade e fantasia do artista.

Kambami⁵⁰: *Os **Sona** são mais do que desenhos no chão. A palavra **Sona** na língua Chokwe significa “letras” – língua e literatura. Marcantes pela sua elegância, os **Sona** revelam uma forma muito mais profunda de comunicação, englobando rituais tradicionais, técnicas de resolução de conflitos e lendas antigas de Angola. Os desenhos são muito sofisticados: belos desenhos que revelam histórias fascinantes. Ainda hoje, eles continuam a ser um complemento fundamental da antiga tradição de contar histórias de Angola e é uma ferramenta vital na educação das comunidades locais da região. Más, seria errado consignar **Sona** ao reino da lenda. **Sona** é ainda um meio de transmitir contos vibrantes, mitos, ditos populares e provérbios da cultura Chokwe que formam uma base para a formação de jovens com vista a assumir os seus papéis sociais no seio da comunidade por meio do ritual honrado de **Mukanda**. Os jovens vão para a escola **Mukanda** aprender sobre a vida de uma forma oral. Ensinam lhes como dançar, como se comportar e como viver. A escola **Mukanda** foi concebida para unir os jovens, criando uma boa harmonia e entendimento entre eles, permitindo-lhes beneficiar de boas fontes de informação e educação. Os desenhos no chão são a cultura do povo. Eles falam sobre a realidade da vida em Angola. Eles não são criados nem imaginários.*

Sona é a vida real do povo Chokwe.

⁴⁹ FONTINHA (1983, p. 43)

⁵⁰ Nota do jornal “*Au Comptoir Angolais*” (2013, p.40) intitulada: Proud to be Chokwe.

Referências

AU COMPTOIR ANGOLAIS. **Proud to be Chokwe**. 7 Edição, 29 dezembro 2013. Disponível em: <<https://aucomptoirangolais.files.wordpress.com/2014/02/calemas-29-chokwe-ok.pdf>>

CARETO, Sonia. **Matemática como acontecimento na sala de aula**. Em anais da 36ª Reunião Nacional da ANPEd –29 de setembro a 02 de outubro de 2013, Goiânia-GO.

CLARETO, Sonia; MIARKA, Roger. eDucAçãO MAtEMátICA AefeTIvA: nomes e movimentos em avessos. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 53, p. 794-808, dez. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v29n53/1980-4415-bolema-29-53-0794.pdf>>. Acesso em 20 jan. 2018.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **Mil Platôs** – Capitalismo e Esquizofrenia: vol.1. Rio de Janeiro: 34. 1995.

DELEUZE, Gilles. **Diferença e repetição**. Tradução de Luiz Orlandi e Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 1988. 499 p.

DIAS, M. Elizabeth. **A Geometria Sona e as isometrias**: uma experiência no ensino básico. 2013. 277fl. Dissertação (Mestrado em didática)- Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, 2013.

ESCULTURA TSHOKWE Sculture -Narie Louise Bastin - Edição CE AUP & DCT P (Faculdade de Letras -UP). Extraído de: BASTIN, Marie-Louise (1961). Arte decorative TSHOKWE. Lisbonne. Publications Culturelles de la Diamang [2vol.]. Disponível em: http://www.africanos.eu/ceaup/uploads/B001_06.pdf . Acessado em 4 de agosto de 2018.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

FONTINHA, Mario. **Estudos, ensaios e documentos nº 143**. Desenhos na areia dos Quiocos no nordeste da Angola. Artigo conservador do museu do Dundo (Angola). 1983.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática – Cultura, Matemática, Educação**: Colectânea de Textos 1979-1991. Instituto Superior de Tecnologias e Gestão (ISTEG), Belo Horizonte, Boane, Moçambique, 2012.

GERDES, Paulus. **Geometria Sona de Angola**. Volume 2: Explorações Educacionais e matemáticas de desenhos africanos na areia. Instituto Superior de Tecnologias e Gestão (ISTEG), Belo Horizonte, Boane Moçambique, 2014.

LAVE, Jean. **Cognition in Practice**. Cambridge: Cambridge University Press. 1993.

MIGUEL, Antonio. Percursos Indisciplinados na Atividade de Pesquisa em História (da Educação Matemática): entre jogos discursivos como práticas e práticas como jogos discursivos. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), v. 23, n. 35A, p. 1-57, abril 2010.

MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise; MOURA, Ana Regina. Problematização indisciplinar de uma prática cultural numa perspectiva wittgensteiniana. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.20, n.2, p.06-31, jul./dez. 2012.

MIGUEL, Antonio. Is the mathematics education a problem for the school or is the school a problem for the mathematics education? **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v.4, n.2, 2014.

MIGUEL, Antonio. **Historiografia e Terapia na Cidade da Linguagem de Wittgenstein**. Revista Bolema, Rio Claro, v. 30, n. 55, p. 368-389, Aug. 2016.

MIGUEL, Antonio. Entre jogos de luzes e de sombras: uma agenda contemporânea para a educação matemática brasileira, 2017 no prelo. Acesso em nov. 2017 Disponível em:
<<http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/educacaomatematica/1.pdf>>. Acesso em nov. 2017.

MIGUEL, Antonio. Historiografia e terapia na cidade da linguagem de Wittgenstein. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, 2016a.

MIGUEL, Antonio. **Um jogo memorialista de linguagem – um teatro de vozes**. Texto de Livre docência. Universidade Estadual de Campinas, 2016b.

MIGUEL, Antonio. **Entre jogos de luzes e de sombras: uma agenda contemporânea para a educação matemática brasileira**. Artigo PEM-No prelo. 2017. Disponível em:
<<http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/educacaomatematica/1.pdf>> Acesso 15 março 2018.

MONTEIRO, Alexandrina; MENDES, Jackeline. **Etnomatemática como Movimento de Contraconduta na Mobilização de Saberes em Práticas Culturais**. Disponível nos anais do SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6. Recife. Pirenópolis, 2015, p.1-11.

OLIVEIRA, Marta Elaine; CLARETO, Sônia. **Aprendizagem/Invenção/Experiência: a educação matemática enquanto processo de invenção**. 2015. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/APRENDIZAGEMINVEN%C3%87%C3%83OEXPERI%C3%8ANCIA-a-educac%C3%A7%C3%A3o-matem%C3%A1tica->

enquanto-processo-de-inven%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 12 de janeiro de 2018.

PEVIDOR, Rinaldo. **O jogo africano Mancala e o ensino de matemática em face da LEI N° 10.639/03**. Dissertação de Mestrado. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. 2011.

SANTOS, Celso José. **Jogos Africanos e a Educação Matemática: semeando com a família Mancala**. Maringá, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/121-2.pdf>>. Acesso em: 29 de janeiro 2018.

TAMAYO-OSORIO, Carolina. A colonialidade do saber: um olhar desde a Educação Matemática. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v.10, n.3, p.39-58, 2017.

ZOURABICHVILI, François. **O vocabulário de Deleuze**. Tradução André Telles. Rio de Janeiro. 2004.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Philosophische Untersuchungen/Philosophical Investigations**. Translated by Gertrude E.M. Anscombe, Peter M.S. Hacker, and Joachim Schulte. —Rev. 4th ed./by P.M.S. Hacker and Joachim Schulte.UK: Wiley-Blackwell Publishing Ltd., 2009.

Recebido em: 16 de abril de 2018.

Aprovado em: 13 de agosto de 2018.