



Etnomatemática e as Ideias de Jogos de Linguagem

¹Janaína Mendes Pereira da Silva

¹janaina.mendes.ps@gmail.com

Palavras-chave:

Etnomatemática, interculturalidade, Wittgenstein, semelhança de família, jogos de linguagem.

Keywords

Ethnomathematics, intercultural, Wittgenstein, family resemblance, language games.

RESUMO

Este artigo apresentamos uma pesquisa bibliográfica que tem por objetivo analisar as possibilidades de semelhança de família entre a matemática, a etnomatemática e o pensamento filósofo Ludwig Wittgenstein em sua obra "Investigações Filosóficas". Buscaremos repensar as concepções que temos da matemática, da etnomatemática e da prática pedagógica perpassando diferentes abordagens sobre a ciência matemática, seus fundamentos epistemológicos e seu ensino nas instituições acadêmicas.

ABSTRACT

This article presents a literature that aims to analyze the possibilities of family resemblance between mathematics, Ethnomathematics and the philosopher Ludwig Wittgenstein thought in his "Philosophical Investigations". We seek to rethink the conceptions we have of mathematics, Ethnomathematics and pedagogical practice traversing different approaches to mathematical science, its epistemological foundations and its teaching in academic.

Introdução e Contextualização

A matemática desempenha um papel fundamental nas ciências acadêmicas e nos processos de construção do conhecimento científico. Historicamente, a matemática, como disciplina acadêmica, desenvolveu-se e multiplicou-se em outras disciplinas, configurando-se como símbolo da Lógica e da Razão, assim tendo lugar especial dentro da civilização ocidental. A expansão do Ocidente a partir do Renascimento representou também a expansão da matemática como modelo de saber científico e pretensamente universal. Como nos diz D'Ambrósio a respeito das origens históricas da matemática enquanto conhecimento acadêmico:

Ao abordar o conhecimento matemático, ao tomar como referência a ciência acadêmica, ficam privilegiados uma determinada região e um momento na evolução da humanidade. De fato, quando nos referimos à matemática estamos identificando o conhecimento que se originou nas regiões banhadas pelo Mar Mediterrâneo. Mesmo reconhecendo que outras culturas tiveram influência na evolução dessa forma de conhecimento, sua organização intelectual e social é devida aos povos dessas regiões. Por razões várias, ainda pouco explicadas, a civilização ocidental, que resultou dessas culturas, veio a se impor a todo o planeta. Com ela, a matemática, cuja origem se traça às civilizações mediterrâneas, particularmente à Grécia antiga, também se impôs a todo o mundo (D'AMBRÓSIO, 1979, p. 33-46).

No Brasil, segundo Carvalho (2004, p. 40), todas as universidades brasileiras, praticamente sem exceção, foram estabelecidas com base no formato das universidades europeias modernas e o conteúdo das disciplinas, em todos os cursos, se baseia exclusivamente no saber das ciências e das artes ocidentais. Configurou-se, assim, no meio acadêmico brasileiro, uma profunda exclusão dos diversos fundamentos de vida e de sabedoria dos povos indígenas, das agrupações populares, das comunidades negras, quilombolas e demais povos e comunidades tradicionais.

Nas últimas décadas, o formato excludente e eurocêntrico das ciências acadêmicas vem passando por questionamentos epistemológicos sobre o saber matemático e seus fundamentos. Esses questionamentos implicam em uma reflexão sobre os conceitos e que temos acerca do ser humano, da sociedade, da cultura e da educação. No caso do conhecimento matemático, esses esforços de reflexão deram origem a uma nova área de estudos que passou a ser conhecida como a Etnomatemática.

Também em termos pedagógicos esses questionamentos terminaram por ampliar o campo do conhecimento matemático, fomentando novos estudos que agregam propostas cada vez mais adequadas nas relações contemporâneas de ensino e aprendizado matemático, quando se tem em foco o campo de pesquisa de Educação Matemática¹.

¹A Educação Matemática é um campo do conhecimento que se dedica a estudar questões relativas ao ensino/aprendizagem de matemática. É um campo interdisciplinar que faz uso de teorias de outros campos teóricos, como a sociologia, a psicologia, a filosofia, para a construção de seu conhecimento, além de construir suas próprias teorias, Passos (2008).

Assim, nesse artigo, iremos apresentar a Etnomatemática seguindo um pouco de sua trajetória. Em seguida, analisaremos o pensamento de Ludwig Wittgenstein², em sua obra **Investigações Filosóficas**, para então buscarmos um diálogo entre a ideia de jogos de linguagem, formulada por Wittgenstein, e as discussões ocorridas no seio da etnomatemática.

Metodologia

O principal método de pesquisa adotado será a pesquisa bibliográfica, na perspectiva da Etnomatemática. A metodologia caracterizada por uma pesquisa bibliográfica, segundo Marconi e Lakatos (2009, p. 43-44), coloca o pesquisador em contato direto com o que há escrito sobre determinado assunto, permitindo ao pesquisador compreender a análise de sua pesquisa ou manipulação de suas informações.

Para a realização de um estudo teórico-filosófico da Etnomatemática e as ideias formuladas por Ludwig Wittgenstein em sua obra **Investigações Filosóficas**, foi adotada a leitura e análise de algumas produções acadêmicas e literatura, tais como: dissertações e teses; anais de congressos; artigos em periódicos e livros.

A Etnomatemática

Segundo Guedes (1989), a Etnomatemática visa estudar as ideias matemáticas nas suas relações com o conjunto da vida cultural e social. Para D'Ambrósio (1998, p. 5-7), a Etnomatemática apresenta-se como veículo para se compreender, em diversos contextos culturais, o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade. Partindo da sua etimologia, explica-se o termo Etnomatemática fragmentando-o e analisando suas seguintes partes: *etno*, o ambiente natural, social, cultural e imaginário de determinado grupo humano; *matema*, a qual abrange as ações de explicar, aprender, conhecer; e *tica*, a qual se refere aos mecanismos, modos, às artes e técnicas empregadas nas ações de sobrevivência e de convívio social de determinado grupo humano.

D'Ambrósio (1999) defende que a matemática é uma manifestação cultural e, como tal, ela se manifesta diferentemente de acordo com os seus diversos contextos sociais e culturais. Conforme o mesmo autor, a Etnomatemática tem por objetivo compreender essas diferenças, podendo ser definida como um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com implicações para o ensino da matemática e para a educação em geral. Essa dimensão

²Ludwig Josef Johann Wittgenstein (1889-1951) foi um filósofo austríaco. Nascido em Viena em 26 de abril de 1889,. Escreveu as obras, o "*Tractatus logico-philosophicus*" e "*Investigações Filosóficas*" esta publicada postumamente em 1953.

pedagógica dos estudos em etnomatemática leva Wanderer (2013, p. 259) a relacionar essa linha de pesquisa ao pensamento de Paulo Freire, bem como à Psicologia Cognitiva, à Filosofia e à Antropologia.

A Etnomatemática como Modelo Pedagógico

A história da matemática perpassa várias civilizações, podendo, portanto, ser utilizada como instrumento de resgate da própria identidade cultural, conforme preconizam e orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de 1998, que o ensino da história da matemática seja utilizado para relacionar os conceitos matemáticos ao contexto cultural em que foram desenvolvidos, aos problemas e situações históricas que demandavam soluções. Para D'Ambrósio (1999, p. 97-99), a história e as raízes da matemática se confundem com a história da humanidade, tendo desempenhado importante papel no desenvolvimento da inteligência humana, e a etnomatemática é uma resposta a proposta historiográfica em recuperar a presença de ideias matemáticas em todas as ações humanas.

Sendo a matemática uma construção social, Santos (2006) questiona sobre o papel da etnomatemática no ensino de matemática: se ela serve como elemento motivador para a aprendizagem da matemática tradicional, ou se ela aponta para a substituição dos conteúdos da matemática formal pelos conteúdos da matemática de cada grupo social em particular. Ao tentar responder a essa pergunta, Santos ressalta a importância da contextualização e do diálogo não apenas para apresentar conceitos matemáticos, mas também como fundamento da relação pedagógica.

D'Ambrósio (1997) apresenta que todo educador matemático³ deve ser, antes de tudo, um educador. Ele não deve, portanto, ser um matemático que utiliza a educação para a divulgação de habilidades e competências matemáticas, mas sim um educador que tem matemática como sua área de competência e seu instrumento de ação. A matemática tem enorme potencial pedagógico porque é a ciência que permite mais rapidamente chegar à abstração, razão pela qual está presente em todos os currículos escolares do mundo. Mas para desenvolver esse potencial, se faz necessário uma nova prática pedagógica, que abra caminho à criatividade:

[...] a adoção de uma nova postura educacional, na verdade a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem, baseada numa relação obsoleta de causa-efeito, é essencial para o desenvolvimento

³O educador matemático, segundo Fiorentini e Lorenzato (2006, p.3-4), é aquele que concebe a Matemática como um meio: ele tenta promover uma educação pela Matemática. Tem por objetivo a formação do cidadão e, devido a isso, questiona qual a Matemática e qual o ensino são adequados e relevantes para essa formação.

de criatividade desinibida e conducente a novas formas de relações interculturais, proporcionando o espaço adequado para preservar a diversidade e eliminar a desigualdade numa nova organização da sociedade. (D'AMBROSIO, 2001, p. 82).

Para Vieira (1999) é importante defender semelhante perspectiva ao ressaltar que o professor deve conhecer a fundo o contexto social e cultural dos alunos e que isso conduz ao diálogo intercultural, onde considera que os professores possam conhecer, reconhece, entenderem e valorizarem a matemática oral dos alunos.

Entendendo a etnomatemática como ação pedagógica, Knijnik (2001) propõe uma abordagem etnomatemática através da investigação das concepções, tradições e práticas matemáticas de um determinado grupo social. Nesta perspectiva, a etnomatemática deve evoluir naturalmente de uma perspectiva antropológico-etnográfica para assumir uma dimensão voltada para a ação pedagógica, manifestando a intenção de incorporar a etnomatemática ao currículo acadêmico. A etnomatemática intercede, portanto, uma perspectiva pluralista de se entender a matemática, como bem esclarece Clareto (2002, p.34): “Abordagens etnomatemáticas têm dado ênfase a se pensar a matemática no plural, as matemáticas, como produtos culturais de diferentes grupos”. Para Menezes (2011, p. 328), a interculturalidade não deve ser pensada como uma disciplina, mas como uma temática transversal que suscite debates educacionais capazes de promover uma ‘descolonização’ dos modos coletivos de compreensão da relação humana e do ambiente em que vivemos.

Há diferentes concepções de matemática no campo de pesquisa em etnomatemática, que, conforme Bicudo e Miarka (2012, p. 156), leva os pesquisadores a desenvolverem diferentes metodologias, com potenciais próprios e formas distintas de conceber a relação entre matemática e etnomatemática:

Ela pode ser encontrada na etnomatemática, no sentido de que a “Matemática Ocidental” é interna à etnomatemática, tomada esta, por sua vez, como um campo mais amplo, o que pode ser percebido na pesquisa de D’Ambrosio e de Barton. Para Knijnik, a etnomatemática é uma alternativa para a matemática (ou), ao **tomar as práticas dos grupos culturais como jogos de linguagem que podem ser relacionados por meio de semelhanças de família**, sem um núcleo uno como base para essa constituição. Para um terceiro grupo, formado por Gerdes e Sebastiani Ferreira, a matemática é algo abraçado à etnomatemática (e), ao conceber a matemática como um núcleo sólido direcionador da prática do pesquisador desse campo. (BICUDO E MIARKA, 2012, p. 156-157)

Bicudo e Miarka (2012, p. 155-156) acrescentam que, por meio da Filosofia da Linguagem de Wittgenstein, a pesquisadora Gelsa Knijnik encontrou subsídios para discutir a relação entre matemática e linguagem tendo como referência os jogos de linguagem de Wittgenstein e assim assumindo a existência de diferentes matemáticas no conjunto de jogos de linguagem.

Wittgenstein – Jogos de Linguagem

No livro *Investigações Filosóficas*, Ludwin Wittgenstein elabora uma crítica à filosofia tradicional, apresentando a linguagem como uma atividade humana e não como contendo uma essência. Na obra publicada postumamente em 1953, o pensamento de Wittgenstein muda completamente em relação ao que ele havia escrito em seu primeiro livro – *Tractatus Logico-philosophicus*. Para Cassavane (2009, p. 73-74), o pensamento do filósofo é caracterizado, em sua segunda fase⁴, por uma forte crítica à tradição filosófica, propondo que o pensamento tem por objetivo não a verdade ou respostas às questões filosóficas⁵ mas apenas “fazer pensar”. Em sua obra publicada postumamente, Wittgenstein (1999, p. 26), afirma que: “não desejaria, com minha obra, poupar aos outros o trabalho de pensar, mas sim, se for possível, estimular alguém a pensar por si próprio.”

Segundo Neves (2014), quando se atenta para a leitura das *Investigações Filosóficas*, percebe-se que é por meio das regras da gramática, e não por regras de representação, que a linguagem funciona. Neves destaca a importância da distinção wittgensteiniana entre o uso da linguagem como representação e o seu uso como um instrumento que leva à ação. A compreensão da linguagem como algo social faz com que a busca por uma fórmula que explique o seu funcionamento torne-se irrelevante, pois um jogo de linguagem apenas deve ser jogado e não explicado. Não pode existir nenhuma justificativa a não ser dizer que jogamos um jogo de linguagem:

Assim, para o Wittgenstein II apanhar algo relevante sobre o significado não demandaria outra coisa senão conservarmos o que é entender uma linguagem. E entender uma linguagem nada seria senão a atividade de usar uma técnica, uma espécie de know how. Especificamente, entender uma linguagem demanda observar o uso para ver como é que é “seguir uma regra”. E como só sabemos se estamos seguindo uma regra quando participamos do jogo, usar bem os jogos de linguagem é usá-los socialmente. A linguagem só é linguagem como prática social. (NEVES, 2014 p. 17, apud GIRALDELLI, 2012, p. 105).

Em *Investigações Filosóficas* (1999, p. 30), o conceito de jogos de linguagem abrange as atividades linguísticas, os processos de denominação de objetos e repetições das palavras, bem como o conjunto de linguagem e das atividades a elas interligadas. Wittgenstein considera o significado de uma palavra inseparável do seu *uso na linguagem* (1999, p.43, §43). Quando Wittgenstein estende a analogia do jogo à linguagem como um todo, e não só aos sistemas axiomáticos, seu objetivo não era formular uma linguagem ideal para substituir à

⁴As expressões “segunda fase”, “fase madura”, “obra de maturidade” e “segundo Wittgenstein” tornaram-se correntes para designar a filosofia de maturidade do filósofo austríaco, com a obra *Investigações Filosóficas*. Assim, essas expressões serão utilizadas neste artigo.

⁵Hacker (2000) nos ajuda a compreender o pensamento de Wittgenstein e esclarece que segundo o filósofo “Os problemas filosóficos surgem, antes de mais nada, de particularidades desencaminhadoras da linguagem, pois nossa linguagem apresenta conceitos muito diferentes sob uma aparência semelhante” (HACKER, 2000, p. 12). Ainda de acordo com Hacker (2000), segue-se a essa crítica de Wittgenstein a ideia de que “A tarefa da filosofia é resolver ou dissolver os problemas filosóficos por meio de um esclarecimento do sentido (HACKER, 2000, p. 12).

existente. Sua finalidade é demonstrar uma visão panorâmica da funcionalidade da linguagem, explicitando o sentido e o significado das palavras em um contexto.

Quero chamar esses jogos de "jogos de linguagem", e falar de uma linguagem primitiva às vezes como de um jogo de linguagem. E poder-se-ia chamar também de jogos de linguagem os processos de denominação das pedras e de repetição da palavra pronunciada. Pense em certo uso que se faz das palavras em brincadeiras de roda. Chamarei de "jogo de linguagem" também a totalidade formada pela linguagem e pelas atividades com as quais ela vem entrelaçada (WITTGENSTEIN 1999, §85).

O termo "jogo de linguagem", tem como principal função destacar as várias semelhanças entre linguagem e jogos, como algo equivalente a um cálculo. Neste caso, para o lugar em que os jogos de linguagem ocupam nas práticas humanas, ou seja, para uma visão dos efeitos práticos da linguagem. Para Ruy (2008, p. 1), segundo o filósofo, *"o significado de uma palavra não é um objeto que a sucede, mas é determinado pelas regras que norteiam seu funcionamento"*. Aprendemos o significado das palavras aprendendo a usá-las, assim como os jogos, isto é, com o uso, com a prática, com a observação (WITTGENSTEIN, 1999, §§ 23, 199, 421).

Do mesmo modo, o autor fala da noção de semelhanças de família onde representa um modelo do complexo funcionamento da linguagem, repetida ou renovada pelas maneiras que possam ser utilizadas. O que há de semelhanças entre os diversos tipos de jogos? Isso não pode ser descrito, como o mesmo diz, mas simplesmente "visto", algo que nos levará a contemplar semelhanças ou parentescos surgindo e desaparecendo, *"e digo: os jogos formam uma família"* (Wittgenstein, 1999, p. 52-53, §67).

São justamente a multiplicidade e a mutabilidade da linguagem que Wittgenstein permite mostrar que o uso nominal das palavras é apenas um dos possíveis usos para os nomes.

Uma fonte principal de nossa incompreensão é que não temos uma visão panorâmica do uso de nossas palavras. – Falta caráter panorâmico à nossa gramática. – A representação panorâmica permite a compreensão, que consiste justamente em 'ver as conexões'. Daí a importância de encontrar e inventar articulações intermediárias. O conceito de representação panorâmica é para nós de importância fundamental. Designa nossa forma de representação, o modo pelo qual vemos as coisas. (É isto uma 'visão de mundo'?) (WITTGENSTEIN, 1999, § 122 p. 67).

Com relação a noção de semelhanças de família insistirá que não é possível uma definição precisa, pois se pensarmos em família, existe um cruzamento de semelhanças e diferenças que há entre os membros familiares. Este contexto auxiliará para apresentar as possíveis convergências das noções de jogos de linguagem com a proposta de Etnomatemática.

As Possíveis Conexões entre Etnomatemática e as Ideias de Jogos de Linguagem Formuladas Por Ludwig Wittgenstein

Para Vilela (2007, p. 139), as noções de Wittgenstein de jogo de linguagem, regras e formas de vida podem esclarecer os conceitos para interpretar as matemáticas e seus conceitos como fazendo parte de jogos de linguagem sujeitos a regras específicas conforme a situação. Em sua pesquisa, Vilela apresenta os conceitos de jogo de linguagem, semelhança de família, regras e formas de vida de Wittgenstein, situando a filosofia de Wittgenstein dentro da história da filosofia e delineando a concepção referencial à qual Wittgenstein se opõe.

Vilela (2007, p. 143), continua sua observação em que a ideia de jogos de linguagem oferece uma resposta à questão sobre como criar *“significados quando a referência extralinguística, ou a busca de fundamentos, é abandonada”*. Segundo a autora, em Investigações Filosóficas, Wittgenstein se vale de diversos exemplos e da descrição de situações variadas de usos de uma mesma palavra com o propósito de relativizar os fundamentos da significação, e que pela descrição de nossas práticas linguísticas pode-se observar um conjunto variado de jogos de linguagem. Dessa forma, haveria para Vilela diversas matemáticas, presentes em inúmeras formas de vida, cada qual com seus próprios jogos de linguagem:

A concepção wittgensteiniana de Jogos de Linguagem permite uma compreensão da proliferação dos sentidos em oposição à idéia da ausência de significados apontada freqüentemente como problema da matemática na escola. Nesta concepção, os significados existem dentro dos jogos de linguagem, relacionados, por sua vez, a formas de vida, e não convergem para uma essência quando os jogos são diferentes, isto é, não são os mesmos em diferentes práticas matemáticas. (VILELA, 2007, p.10)

[...] estratégias para relativizar certas crenças sobre o funcionamento das palavras visam ao rompimento com o fato de que para se compreender a linguagem seria necessário conhecer cada palavra através do que ela designa – e a matemática como descritiva da realidade. (VILELA, 2007, p. 143)

O pensamento da fase madura de Wittgenstein pode apresentar efetiva convergência com a proposta da etnomatemática de dialogar com uma grande diversidade de saberes e racionalidades. Considerando que a linguagem matemática acadêmica é constituída por símbolos que dizem ser neutros e universais, Wanderer (2013, p. 265), aponta dois elementos à etnomatemática que são baseados na obra de Wittgenstein: a evidência de distintas racionalidades e a problematização das regras que constituem os jogos de linguagem matemática acadêmica. Compartilhando tal linha de raciocínio, Knijnik e Wanderer questionam:

Se Wittgenstein, na segunda fase de sua trajetória intelectual, nega a existência de uma linguagem universal, tal posição leva a questionar a noção de uma linguagem

matemática universal, o que aponta para a produtividade do pensamento do filósofo para atribuir novos sentidos para os fundamentos da etnomatemática. (KNIJNIK E WANDERER, 2008, p. 558)

Knijnik e Wanderer (2008, p. 558), destacam que o pensamento da fase madura de Wittgenstein é produtivo quando se quer pensar em diferentes matemáticas, que ganham sentido em seus usos e o interesse do papel da linguagem na constituição do mundo, suscitando novas epistemologias que sustentem, filosoficamente, a matemática. Assim, pode-se dizer que as matemáticas produzidas pelos diversos grupos culturais, em diferentes formas de vida configuram critérios de racionalidade específicos (Wanderer, 2013).

A existência de uma realidade matemática extralinguística que desse sentido às suas proposições, contaria com objetos matemáticos, que existiriam ou pré-existiriam, seja no mental, no empírico ou na subjetividade social. Para Gottschalk (2004, p. 309), muitos dos critérios de verdade apoiam-se na crença da existência de um mundo externo e de verdades matemáticas. De acordo com essa perspectiva, o significado atribuído à expressão educação matemática é convergente com as posições com relação à linguagem matemática, ressaltada por Gottschalk (2004),:

Especificamente em relação à linguagem matemática, as reflexões de Wittgenstein sobre a natureza de suas proposições esclarecem, a nosso ver, muitas das confusões decorrentes da crença em uma realidade matemática extralinguística, a qual conteria os seus significados últimos, tribunal supremo de suas verdades, como também as decorrentes da crença em um convencionalismo radical, onde os objetos matemáticos teriam uma natureza essencialmente social, ou seja, seriam passíveis de ser construídos a partir de interações sociais, através de um processo de negociação (GOTTSCALK, 2004, p. 306).

A existência de uma realidade matemática extralinguística que desse sentido às suas proposições, contaria com objetos matemáticos, que existiriam ou pré-existiriam, seja no mental, no empírico ou na subjetividade social. Para Gottschalk (2004, p. 309), muitos dos critérios de verdade apoiam-se na crença da existência de um mundo externo e de verdades matemáticas.

Pelo exposto até aqui, pode-se dizer que os argumentos da obra de maturidade de Wittgenstein permitem que se compreendam as matemáticas associadas a diferentes formas de vida como conjuntos de jogos de linguagem que possuem semelhanças entre si, convergindo com as reflexões ocorridas no campo da Etnomatemática. Sendo a linguagem uma forma de comunicação, e considerando que a determinação do significado de uma palavra depende de nossa interpretação e do nosso objetivo com o seu uso, a linguagem não pode ser determinada de modo definitivo, não se pode generalizar definindo uma entidade

abstrata. O estudo da matemática deve ser feito a partir de outros jogos de linguagem e criando pontes de conexão com os jogos da matemática acadêmica, trazendo a Etnomatemática para dentro da educação matemática.

Conclusões e Recomendações

Buscou-se, nesse estudo, apresentar como a ideia wittgensteiniana de jogos de linguagem podem contribuir para a concepção da matemática, da etnomatemática e do ensino de matemática nas instituições acadêmicas. Na obra de maturidade de Wittgenstein, o conceito de semelhanças de família, podem trazer novas perspectivas sobre o que se considera científico, ou melhor, o que faz com que se estabeleça a distinção entre científico e não-científico, que são o conjunto das práticas, das regras e dos resultados científicos. A etnomatemática apresenta uma abordagem sociocultural e cognitiva, sendo um dos campos da educação matemática que vem despertando o interesse de educadores, estudiosos e pesquisadores que muitas vezes buscam soluções para os problemas relacionados ao seu ensino da matemática.

Dentro deste campo de pesquisa são fornecidas algumas bases para se entender as relações entre linguagem e a construção ou apropriação de significados matemáticos, reconhecendo que todas as culturas e todos os povos desenvolvem maneiras de explicar, conhecer e lidar com suas realidades. As matemáticas, nas diferentes culturas, se conformam como conjunto de jogos de linguagem que possuem semelhanças entre si e que funcionam, nas relações sociais, como estruturas linguísticas, sujeitas à difusão, manutenção e transformação.

Procurou-se apresentar contribuições para a educação matemática, enfatizando a concepção de Wittgenstein de que a linguagem adquire sentido mediante seu uso e, portanto, as matemáticas produzidas pelas diferentes formas de vida são constituídas por jogos de linguagem que não são fixos e que se entrelaçam com os de outras formas de vida, possuindo, assim, semelhanças entre si. É preciso trazer para a sala de aula outros olhares, que envolvem diferentes concepções de matemática, de modo a dissolver imagens exclusivistas e privilegiadas de se pensar essa forma de conhecimento. A Etnomatemática pode assim desempenhar relevante papel para a educação matemática.

Referências

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; MIARKA, Roger. Matemática e/na/ou Etnomatemática?. Revista Latinoamericana de Etnomatemática. Vol. 5, Nº. 1. Colômbia, 2012, p. 149-158. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3894645>>. Acesso em 10 de maio de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.

CARVALHO, José Jorge de. Uma Proposta de Cotas para Negros e Índios na Universidade de Brasília. **O Público e o Privado.** In: Fortaleza. Mestrado em Políticas Públicas e Sociedade da Universidade Estadual do Ceará. No. 3, janeiro/junho, 2004, p. 09-59.

CAVASSANE, Ricardo Peraça. **A natureza da crítica do segundo Wittgenstein à tradição filosófica.** Revista de Iniciação Científica da Faculdade de Filosofia e Ciências. Marília: Ed: UNESP, n. 2, vol. 10, 2009. Disponível em: <[www.marilia.unesp.br/Home/.../RicardoPeraca\(72-81\).pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/.../RicardoPeraca(72-81).pdf)>. Acessado em: 18 de mai. 2015.

CLARETO, Sônia Maria. **Educação Matemática e Contemporaneidade: enfrentando discursos pós-modernos.** In: Boletim de Educação Matemática (BOLEMA), ano 15, n. 17. Rio Claro: UNESP, 2002, p. 20-39.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. "Adequate Mathematics for Third World Countries: Consideranda and Strategies", **Developing Mathematics in Third World Countries.** ed. M. El Tom, Mathematics Studies 33, North-Holland Pub. Co., Amsterdam, 1979; pp. 33-46.

_____. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática.** In: BICUDO, M. A. V.(org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas.* São Paulo: UNESP, 1999. p. 97-115.

_____. **Paz, Educação Matemática e Etnomatemática.** Revista Teoria e Prática da Educação (Maringá,PR), vol. 4, nº 8, pp.15-33, junho 2001. Disponível em: <[http://www.ufpa.br/npadc/gemaz/textos/artigos/paz%20educacao%20e%20etnomatematica\(ARTIGO\).pdf](http://www.ufpa.br/npadc/gemaz/textos/artigos/paz%20educacao%20e%20etnomatematica(ARTIGO).pdf)>. Acesso em: 23 mar. 2015.

GERDES, Paulus. **Sobre aritmética e ornamentação geométrica: análise de alguns cestos de índios do Brasil.** BOLEMA, Special no.1, 11-34, reproduzido em: QUIPU, 1989, 6, 171-187, 1989.

GOTTSCHALK, C. **A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein: algumas implicações educacionais.** In: Caderno de História e Filosofia da Ciência, Campinas, Série 3, v.14, n2, p. 305-334, 2004.

HACKER, P. M. S. **Wittgenstein: sobre a natureza humana.** São Paulo: Unesp, 1999.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática, exclusão social e política do conhecimento**. Bolema: Boletim de Educação Matemática Programa de Pós Graduação em Educação Matemática - IGCE - UNESP Programa de Pós Graduação em Educação Matemática - IGCE – UNESP. São Paulo: Ed: UNESP, vol. 16, p. 12-28, 2001.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda. **Discursos produzidos por colonos do sul do país sobre a matemática e a escola de seu tempo**. Revista Brasileira de Educação. 13(39), 555-599, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7ª. Ed. – 3. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

MENEZES, Magali Mendes de. **Nos interstícios da cultura: as contribuições da filosofia intercultural**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 324-329, set./dez. 2011.

NEVES, Cristiano. **A linguagem viva Wittgenstein e os jogos de linguagem: a comunicação em uma organização prisional**. Tese de Doutorado em Ciências da Linguagem: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2014.

PASSOS, Caroline Mendes. **Conexões Teóricas e Práticas entre Etnomatemática e Educação Matemática Crítica**. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebapem2008/upload/236-1-A-gt7_passos_tc.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2015.

RUY, Mateus Cazelato. **O conceito de jogos de linguagem nas Investigações Filosóficas de Wittgenstein**. Londrina, 2008. Disponível em < www.uel.br/eventos/sepech/sepech08/arqtxt/resumos-anais/MateusCRuy.pdf >. Acessado em 20 de mai. 2015

SANTOS, Benerval Pinheiro. **Etnomatemática e suas possibilidades pedagógicas: algumas indicações**. VII Encontro Paulista de Educação Matemática, São Paulo, 2006. (s/p) Disponível em: < <http://www.mat.uc.pt/~mat1287/texto/etnomatematica.htm> > Acesso em: 30 mar. 2015.

VIEIRA, Ricardo. **Da Multiculturalidade à Educação Intercultural: A Antropologia da Educação na Formação de Professores**. Revista Educação Sociedade & Culturas, nº 12, 123-162, 1999.

VILELA, Denise S. **Matemáticas nos usos e jogo de linguagem: ampliando concepções na Educação Matemática**. 247p. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Unicamp. Campinas, SP, 2007. Disponível em <www2.rc.unesp.br/eventos/matematica>. Acessado em: 18 de mai. 2015.

WANDERER, Fernanda. **Etnomatemática e o pensamento de Ludwig Wittgenstein**. Revista de Ensino e Ciências e Matemática. Acta Scientiae: Canoas, ano 15, n. 2. p. 257-270, 2013.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.