

## A pragmática filosófica de Wittgenstein e a Educação Matemática

### The Wittgenstein's pragmatic philosophical and the Mathematics Education

Thiago Pedro Pinto<sup>1</sup>

**Resumo:** Este artigo aborda a leitura de textos da Educação Matemática que se utilizam da pragmática filosófica de Wittgenstein para apoiar seus trabalhos. É grande e crescente o número de trabalhos que se enquadram nesta característica, configurando-se, a nosso ver, em uma tendência dentro do campo científico. Tentamos nesta leitura abordar os principais motivos declarados pelos autores para o uso de tal abordagem filosófica nestes trabalhos, suas contribuições e limitações, bem como, quando era o caso, a discussão que se era feita ao trazer outros filósofos (ou teorias) de forma conjunta. Em certa medida, delineamos aqui alguns movimentos que vimos percebendo no campo da Educação Matemática quanto a estes usos. Certamente, muitos trabalhos ficaram de fora desta leitura, tentamos trazer aqueles que efetivamente têm nos apoiado nas discussões no grupo de pesquisa História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP) e em disciplinas específicas sobre Wittgenstein e Educação Matemática, que vêm ocorrendo semestralmente desde 2014 no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Os trabalhos elencados aqui versam sobre sala de aula de matemática, a matemática em outros ambientes, Etnomatemática, formação de professores e sobre pesquisas historiográficas em Educação Matemática apoiadas nas ideias do segundo Wittgenstein. Quanto às interlocuções, alguns destes trabalhos nos trazem diálogos desta pragmática filosófica com ideias de Romulo Lins, Jacques Derrida e Michel Foucault. Por fim, trazemos alguns breves apontamentos sobre esta leitura e algumas questões que ela nos coloca.

**Palavras-chave:** Ludwig Wittgenstein; Jogos de Linguagem; Educação Matemática.

**Abstract:** This article focuses the reading of Mathematical Education texts that use Wittgenstein's philosophical pragmatics to support his works. The number of works that fit this characteristic is large and growing, and is, in our view, a trend within the scientific field. We have attempted in this reading to address the main reasons stated by the authors for the use of this philosophical approach in these works, its contributions and limitations, as well as, when appropriate, the discussion that was made by bringing other philosophers (or theories) together. In some way, we outline here some of the movements that we have seen in the field of Mathematics Education regarding these uses. Certainly, many works have been left out of this reading, we have tried to bring those who have effectively supported us in the discussions in the research group History of Mathematics Education in Research (HEMEP) and in specific disciplines on Wittgenstein and Mathematics Education, which are occurring semiannually since 2014 in the Graduate Program in Mathematics Education (PPGEdu Mat), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). The works listed here focus mathematics classroom, mathematics in other environments, ethnomathematics, teacher training and on historiographic research in Mathematics Education based on the ideas of the second Wittgenstein. As for the interlocutions, some of these works bring us dialogues of this philosophical pragmatics with ideas of Romulo Lins, Jacques Derrida and Michel Foucault. Finally, we bring some brief notes on this reading and some questions that this philosophical pragmatics bring to us.

**Key-words:** Ludwig Wittgenstein; Language Games; Mathematics Education.

---

<sup>1</sup> Doutorado em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. E-mail: thiagopedropinto@gmail.com

## Contexto Filosófico

A filosofia - o ato de filosofar -, por muito tempo e em diversos períodos da história da humanidade, foi considerada uma atividade restrita a certa parcela da população, dotada de estudos e de conhecimentos específicos. A estes *privilegiados* cabia fundamentar e, às vezes, justificar as ações da população comum ou as ações divinas, de alguma forma, explicar a existência da humanidade, nossos modos de nos comportarmos no mundo e a natureza do nosso conhecimento. Nestes movimentos, muitas das vezes, produziam-se expressões e se reconfiguravam palavras de uso diário, de modo a deixá-las herméticas, sem entendimento a um cidadão comum. Tiravam nossas palavras do uso cotidiano para recolocá-las na metafísica.

Diversas “correntes” levavam a filosofia para lados opostos do pensar e respondiam de formas diferentes sobre nossa existência, sobre o conhecimento e, principalmente, sobre *A verdade*, esta última parece ter norteado a busca de toda a história da humanidade. Em se tratando de Filosofia da Matemática, três correntes merecem destaque, ainda sendo possível identificá-las em muitos manuais didáticos e discursos de professores e pesquisadores nos dias atuais: Platonismo, Formalismo e Construtivismo<sup>2</sup>.

Cada uma dessas correntes propunha certa visão sobre o conhecimento matemático, sobre a natureza de seus objetos e qual a relação da matemática com o mundo empírico. De forma muito simplificada: para os platonistas, o conhecimento matemático existe independente do nosso acesso a ele, vamos, com o desenvolvimento, ‘descobrimo’ as coisas que ‘já existem desde sempre’; o conhecimento está além do mundo físico, independe dele. A famosa frase “A matemática é o alfabeto com qual Deus escreveu o universo”, atribuída a Galileu, seria uma boa ilustração deste movimento.

Já, para os formalistas, não há objetos matemáticos. A matemática é uma rede de conhecimento que se sustenta em axiomas, definições e teoremas, que independem das nossas experiências empíricas. O uso da matemática para tais experiências foge da prática do matemático, se está aí fazendo outra coisa.

Por fim, para os construtivistas, opondo-se aos anteriores, a matemática se limita ao que pode ser efetivamente construído. Processos que não possuem fim, como construções de conjuntos com infinitos elementos são desconsiderados. Assim, o Conjunto dos Números Reais ou a Hipótese de Cantor, por exemplo, são meras brincadeiras de palavras (DAVIS; HERSH, 1985, p. 361), não fazem – ou não deveriam fazer – parte da Matemática.

Contudo, o movimento conhecido como “virada linguística” abalou profundamente o “mundo filosófico” e, neste movimento, um nome merece destaque: Ludwig Wittgenstein (1889-1951). Austríaco, de família nobre, membro do círculo de Viena, teve forte contato com Frege<sup>3</sup> e Russell<sup>4</sup>, importantes interlocutores da sua primeira fase.

Wittgenstein propôs duas formas opostas de pensar a linguagem, mas que, em certa medida, carregam algumas questões centrais semelhantes. Muitos estudiosos defendem a separação do seu pensamento

<sup>2</sup> C. F. BARKER, S. F. Filosofia da Matemática. Rio de Janeiro: Zahar, 1976; DAVIS, P.J. & HERSH, R. A Experiência Matemática. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985; SNAPPER, E. As três crises da Matemática: o logicismo, o intuicionismo e o formalismo. Revista Humanidades, volume II, n. 8, pp. 85-93, julho-setembro de 1984.

<sup>3</sup> Friedrich Ludwig Gottlob Frege (1848 - 1925), matemático, lógico e filósofo.

<sup>4</sup> Bertrand Arthur William Russell (1872 - 1970), matemático, filósofo e lógico.

## A pragmática filosófica de Wittgenstein e a Educação Matemática

em duas partes distintas, chamando de primeiro e segundo Wittgenstein. Há quem defenda inclusive uma terceira fase e também quem defenda uma continuidade de ideias, sem separações. A primeira classificação é a mais usual e a adotaremos aqui.

A primeira fase de Wittgenstein vinha à esteira do pensamento de Frege e Russell, sendo que este último escreveu o prefácio da obra que daria vida a esta fase, o *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP - 1921). A lógica e a possibilidade da linguagem frente ao mundo (e vice-versa) estavam no cerne dessa obra:

No *Tractatus Logico-Philosophicus*, que expressa a primeira [fase] delas, ele desenvolveu uma fascinante metafísica do silêncio, na qual a linguagem, embora capaz de descrever os fatos do mundo, se revela essencialmente inadequada para lidar com a face metafísica da realidade. O sentido da vida, a dimensão ética da existência, a essência da linguagem e do mundo, apesar de estarem presentes e constituírem aquilo que realmente importa, encontram-se fora do domínio daquilo que a linguagem pode dizer. (PINTO apud CONDÉ, 1998).

Esta obra poderia certamente ter espaço nas discussões em Educação Matemática, no entanto Wittgenstein se faz presente em nosso campo justamente por sua segunda fase e não necessariamente sobre suas ideias a respeito da matemática especificamente, mas sim, pela sua pragmática filosófica e a noção de jogos de linguagem. Nesta “fase”, o filósofo austríaco produz diversas notas com seus pensamentos, que vão sendo aglutinadas em diferentes obras, dentre elas, a de maior expressão é *Investigações Filosóficas* (IF - 1953)<sup>5</sup>, publicado postumamente.

Nesta obra, organizada na forma de parágrafos e tópicos, Wittgenstein vai discutindo com seus interlocutores as ideias que o precediam – inclusive a sua própria, apresentada no TLP - e apresentando seu novo modo de conceber a linguagem e sua relação com o mundo, com o verdadeiro ou com o real. Ao tentar desarticular uma ideia de linguagem única e universal, proposta no TLP, ele abraça a metáfora dos jogos, seja de cartas, com bolas, de tabuleiro, etc. Ele se utiliza dessa multiplicidade de jogos para falar da multiplicidade da(s) linguagem(ns) e das variações em suas regras:

Podemos imaginar também que todo o processo de uso de palavras em (2) seja um dos jogos por meio dos quais as crianças aprendem sua língua materna [apontando e dando nomes para as coisas]. 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, 2009, §7)

Exemplificando, ele nos elenca uma diversidade de jogos de linguagem:

Comandar e agir segundo comandos – Descrever um objeto conforme a aparência ou conforme medidas – Produzir um objeto segundo uma descrição (desenho) – Relatar um acontecimento – Expôr uma hipótese e prová-la – [...] Representar teatro – Cantar uma cantiga de roda – Resolver enigmas... (WITTGENSTEIN, 1999, § 23).

Essa multiplicidade de jogos, aqui chamados de jogos de linguagem, é o que nos torna tão diversos, conforme a diversidade de formas de vida. Uma bastante citada passagem do IF nos questiona: se um leão

<sup>5</sup> Utilizamos aqui duas traduções distintas desta obra, a referência de 1999 é da tradução de José Carlos Bruni, já a de 2009 se refere à tradução Marcos G. Montagnoli com revisão de Emmanuel Carneiro.

pudesse falar, de que adiantaria? Ele falaria de coisas das quais não entenderíamos (WITTGENSTEIN, 2009, XI, p. 289).

Aí, reside uma relação muito forte para Wittgenstein, os jogos de linguagem e as formas de vida. Esta última expressão, ao contrário da primeira, aparece pouquíssimas vezes em seus escritos. A própria ideia trazida por ele de que o significado das palavras são os usos que fazemos dela (e não uma definição ideal, metafísica etc.) não o permite trazer contornos rígidos para suas ideias. Podemos, no entanto, colocar-nos a falar dessas expressões, usá-las em nossos discursos e, assim, mostrar para nosso leitor nossos “modos de uso” (significados). Não nos deteremos nestas ideias, mas assim que formos apresentando os trabalhos que utilizam seu pensamento, naturalmente estas expressões vão aparecer e, assim, mostrar seus usos para cada autor que se apropria delas.

### Leituras na Educação Matemática

Ideias sobre “linguagens” e “comunicação”, na Matemática e na Educação Matemática, já se fazem presentes há um bom tempo. Encontramos, por exemplo, a dissertação de mestrado de Danyluk (1988), que discorre sobre *o significado da alfabetização matemática*, sendo um dos trabalhos mais antigos que encontramos sobre esta temática no campo da Educação Matemática:

Procuo [...] apresentar uma visão da linguagem como um aspecto fundamental do modo de ser e de existir do ser humano que, por meio dela, expressa aquilo que compreende do mundo, ao mesmo tempo em que revela a linguagem do ser (DANYLUK, 1988, p. 27).

Numa linha cronológica, temos o trabalho de Garnica (1992), que discute *A Interpretação e o fazer do professor: possibilidade do trabalho hermenêutico na Educação Matemática*. Apoiado na Hermenêutica de Paul Ricoeur (1913-2005), o autor olha para a interpretação de textos na sala de aula de Matemática, visando a analisar a possibilidade de transformar a atividade do professor num processo hermenêutico, no qual o professor interpreta sua disciplina, a Matemática, para explicar e fazer com que seu aluno a compreenda.

Um trabalho que nos despertou particular atenção para a temática foi o de Nilson José Machado (1993): *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua*. Neste texto, ele aborda como língua materna e linguagem matemática estão imbricadas no processo de ensino e de aprendizagem da matemática e como seria difícil pensarmos a matemática sem a língua materna.

Em sua origem, este trabalho poderia caracterizar-se como um esforço de investigação sobre a possibilidade de se ensinar Matemática, desde as séries iniciais, a partir de uma mediação intrínseca da Língua Materna, entendida como a primeira língua que aprendemos (MACHADO, 1993, p. 9).

Este trabalho, ainda que preze pela impregnação, salientamos que se impregnam coisas possíveis de existirem em separado, tem uma abordagem diferente da que traremos para discussão, a partir de Wittgenstein. Como veremos mais à frente, nossos pressupostos nos indicam uma existência múltipla de linguagens, com diversas semelhanças e diferenças, sendo praticamente impossível, para nós, propor uma dicotomia (língua materna e linguagem matemática) para, então, trabalhar na direção de uma impregnação

ou de um contínuo. A matemática, enquanto produção humana, necessita do ser humano e das suas mais diversas linguagens para existir (falada, escrita, gestual etc.) – ela própria é uma diversidade de jogos de linguagem, acrescentaríamos. Uma universalidade da linguagem matemática, como é comum de se ouvir, cai por terra, bem como a existência de uma matemática “ideal” que reside em qualquer lugar que não seja na produção/ação humana, ou seja, na linguagem, nos jogos de linguagem. Machado (1993) também acena para diferentes matemáticas, em especial a ocidental e a oriental, e justifica tal diferença pelas diferenças na estruturação das línguas maternas. Este aspecto corrobora em muito nosso posicionamento, no entanto, para nós, estas diferenças se fazem presentes mesmo em contextos “menores”, em pequenas mudanças nos verbos, nas formas de falar e fazer uso de expressões dentro de um mesmo país ou estado - inclusive dentro de uma mesma sala de aula!

Destacamos que estes trabalhos citados anteriormente se filiam a outras “correntes de pensamento”, diferentes das que buscamos abordar aqui, mas se constituem como feixes que nos guiaram (enquanto leituras e posicionamentos epistemológicos) até nossas reflexões atuais e nos mostram que tem havido interesse nas questões de linguagem e comunicação em nosso campo há longa data.

### Wittgenstein e Educação Matemática

Na busca de materiais que se utilizem da pragmática filosófica wittgensteiniana em nosso campo, encontramos alguns que abordaremos aqui. Dentre eles, temos um livro didático para a formação de professores de matemática que traz no seu Capítulo V a discussão: *Linguagem, Comunicação e Educação Matemática* (SANTOS; VIOLA DOS SANTOS, 2011). Neste capítulo, os autores abordam tanto questões do Modelo dos Campos Semânticos (LINS, 1999), em especial no que se refere à produção de significados em sala de aula de Matemática, quanto a filosofia de linguagem de Wittgenstein, pelo uso que foi dado por Pinto (2009) ao mapear salas de aula de matemática enquanto jogos de linguagem – traremos essa discussão mais à frente.

Ainda nesta linha de materiais destinados especificamente à formação de professores de matemática, seja inicial ou continuada, temos o texto: *De Causos de Sala de Aula Para Atitudes de Professores de Matemática* (PINTO; VIOLA DOS SANTOS, 2011). Nele os autores problematizam dizeres comuns à sala de aula de matemática e produções escritas de alunos, trazidos por professores em um curso de capacitação. É tomado para análise (e possibilidade!) “aquilo que os professores **efetivamente** dizem a seus alunos” e aquilo que “os alunos **efetivamente** nos dizem” quanto vão falar sobre coisas como “ponto”, “reta”, “plano”, etc. Estas falas são tomadas não como distorções ou meras transposições didáticas da matemática oficial, mas como parte **constituente** dos jogos de linguagem da sala de aula de matemática.

A noção de jogos de linguagem tem permitido a alguns pesquisadores abordar a matemática como múltipla. Destacamos que isso vai contra uma concepção muito difundida nas escolas de que a matemática está (previamente) em todo lugar, a “língua universal com que Deus escreveu o universo”, bastando aos pesquisadores decifrá-la, chegar até ela. Temos, por exemplo, Denise S. Vilela (2007), que em sua tese de

doutorado aborda as diversas adjetivações que a matemática tem recebido em publicações do campo da Educação Matemática, ou seja, os diversos usos da palavra ‘matemática’ nestes jogos de linguagem. Particularmente, ela problematiza alguns pares tensoriais, como “matemática da escola x matemática da rua” ou “matemática escolar x matemática científica” (VILELA, 2007, p. 98). Para discuti-los, ela apresenta o que se diz sobre cada um deles, como, por exemplo, qual a lógica e natureza de cada tipo de conhecimento: como se dão as definições e as demonstrações em cada uma destas? No que se refere aos números, por exemplo, na matemática escolar, eles são tidos como “puros”, ao passo que na matemática extraescolar são “números de coisas reais” (VILELA, 2007, p.121). Para nós, fica evidente, a partir do seu estudo, a multiplicidade da matemática, não nos sendo possível pensá-la como uma só, em que, em cada contexto, encontramos “apenas” variações de uma mesma coisa, idealmente guardada e diretamente inacessível a nós.

Este posicionamento frente à matemática, ou melhor, e diremos a partir de agora “das matemáticas”, tem nos possibilitado outros olhares, inclusive possibilitando arsenal teórico para justificar o programa da Etnomatemática. Como legitimar a existência de múltiplas matemáticas, diferentes entre si – muitas vezes nem chamadas de matemática ou de algum termo análogo que pudesse ser aproximado – de variações de uma mesma coisa? Pensar em matemáticas como jogos de linguagem nos abre essa possibilidade de olhar para a multiplicidade e nos impede, em certa medida, de buscar generalizações universais, essências daquilo que seria “A Matemática”. Wittgenstein, em diversas argumentações, ataca ainda a possibilidade de hierarquização destes jogos, epistemologicamente são apenas outros jogos, nenhum se aproxima em maior ou menor grau “da verdade”, a exemplo disso está sua crítica a James G. Frazerem *O ramo de ouro* (1890), por sugerir que a humanidade **evoluiu** de um pensamento “místico” para um pensamento “científico”:

Em Observações sobre o “Ramo de Ouro” de Frazer, Wittgenstein critica Frazer por desconsiderar a validade não só dos rituais mágicos, como também sua narrativa e forma de explicação. Para Wittgenstein, o erro de Frazer seria considerar a magia e religião uma como ciência equivocada. (BARROS, 2014)

No campo da Educação Matemática, tem se desenvolvido, há algum tempo, pesquisas que focam “outras” matemáticas, como, por exemplo, dos indígenas, dos agricultores e de grupos profissionais específicos, que fazem matemática “fora da escola”. Desde os anos 2000, com o crescimento do campo científico, temos visto pesquisas se apoiando na ideia de jogos de linguagem e formas de vida, especialmente para “sustentar” a possibilidade dessa visão múltipla sobre a matemática. Segundo Wanderer (2013), apoiada na pesquisa de Conrado (2005),

Mesmo com essa pluralidade de eixos temáticos ou sustentação teórica e metodológica é possível dizer que os trabalhos investigativos da Etnomatemática convergem para duas direções: por um lado, possibilitam identificar, reconhecer e valorizar as matemáticas produzidas em **diferentes formas de vida**; por outro, **problematizam** a própria linguagem matemática transmitida e ensinada nas academias e escolas. É justamente nesses dois pontos que o pensamento de Wittgenstein tem sido utilizado como uma possibilidade de sustentação filosófica. (WANDERER, 2013, p. 259, grifos nossos)

E, neste sentido, a autora vincula as discussões propostas pela Etnomatemática, que nesta vertente rejeitam uma linguagem matemática universal, ao pensamento do segundo Wittgenstein, que nos faz pensar em diferentes linguagens, jogos de linguagem, diferentes matemáticas, atreladas a diferentes formas de

vida, diferentes grupos sociais dentro de uma mesma sociedade (WANDERER, 2013, p. 260-261).

No mesmo escopo de pesquisa, alguns autores da Etnomatemática têm aproximado o pensamento do segundo Wittgenstein a alguns conceitos e modos de lidar propostos por Michel Foucault (1926-1984). Knijnik, nome de destaque nas pesquisas em Etnomatemática que se utilizam da perspectiva wittgensteiniana, aponta-nos (junto a seus parceiros de pesquisa<sup>6</sup>) algumas possibilidades desta aproximação, ora apontando para o modo não essencialista de se lidar com a linguagem:

Em síntese, o compartilhamento de Foucault e Wittgenstein quanto à linguagem, que se afasta de uma perspectiva metafísica, assegurou, do ponto de vista teórico, a consistência da articulação entre os pensamentos dos dois filósofos, que dá sustentação à perspectiva Etnomatemática que embasou este estudo. (SCHREIBER; KNIJNIK, 2011, p. 3).

Ora aproximando duas ideias destes pensadores, os jogos de linguagem e as práticas discursivas:

Em síntese, a concepção de linguagem, os aspectos metodológicos implicados na forma de ambos os filósofos lidarem com os conceitos e a proximidade que pode ser inferida entre “práticas discursivas” e “jogos de linguagem” garantem a consistência da articulação teórica entre ambos os filósofos empreendida neste estudo. (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 869)

Em um texto bastante recente, Knijnik reforça:

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. [...] 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. (KNIJNIK, 2017, p. 53-54)

Já para Bello (junto a seus parceiros de pesquisa<sup>7</sup>), chamar Foucault para o debate tem a função de ampliar um aspecto que, segundo ele, não são centrais para Wittgenstein, como a noção de poder e a produção de condutas:

Defrontamo-nos, neste momento, com a necessidade de nos deslocarmos (e com apoio) da noção de jogos de linguagem e seu sentido regrado proposto por Wittgenstein, para outra que nos situe dentro de uma teoria social; pois, num ato pedagógico estão imbricados, além das questões linguísticas, os saberes, os aspectos institucionais em que esta acontece; bem como as exigências econômicas imediatas e as urgências políticas a que deve responder. (BELLO, 2010, p. 560).

Em outro trabalho, junto a Pinho:

Assim, Foucault amplia a noção de regra, ao não se restringir à questão do signo linguístico e a sua sig-

<sup>6</sup> Uma característica que nos tem parecido muito forte, e a nosso ver positiva, no campo de pesquisa, são as pesquisas realizadas em grupos e em redes de colaboração. Este aspecto torna difícil a pontuação de apenas um nome como expoente em determinada linha de pesquisa. Sugerimos a visita ao Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3927763371283388>).

<sup>7</sup> Sugerimos uma visita ao Grupo de Pesquisa Praktiké - Educação e Currículo em Ciências e Matemática. (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2306894215621168>).

nificação, colocando o aspecto discursivo num âmbito estratégico, fortemente sustentado pela questão do poder. [...] Em síntese, a noção de regra, em Foucault, não se refere **apenas a uma possibilidade de significação** – como em Wittgenstein – mas também uma possibilidade de produção de uma conduta. (PINHO; BELLO, 2011, p. 4-5, grifos nossos)

Apoiado em Birman (2002), busca estabelecer proximidades, –utilizando-se da noção de semelhanças de família, destacamos – entre os jogos de verdade e os jogos de linguagem:

A regra como produção social [segundo Birman (2002)] seria, por semelhança de família, o ponto de contato entre os jogos de linguagem e os jogos de verdade, inserindo-se no âmbito da convenção e da arbitrariedade (BELLO, 2010, p. 550).

Birman (2002) também destaca algumas diferenças entre uma abordagem e outra; segundo ele, Foucault coloca ênfase na verdade e não mais apenas na linguagem, indicando uma distinção entre as duas ideias/formas de pensar. “Se a linguagem seria condição necessária para a produção da verdade como jogo, não seria, no entanto, condição suficiente” (BIRMAN, 2002, p. 307). Entendemos que Birman destaca como central nessa aproximação a normatividade destes jogos - de linguagem ou de verdade.

Parece-nos que, para ambos, afirmar que se trata sempre de um jogo, seja da linguagem seja da verdade, implica sublinhar a presença de uma regra que preside e que seria constitutiva do jogo enquanto tal. Porém, enunciar a existência de uma regra é indicar a existência de algo que é da ordem da invenção e do arbitrário, que seria constitutivo de toda e qualquer regra (BIRMAN, 2002, p. 307).

Não é o foco de nossa discussão as proximidades destes vários pensamentos, tampouco buscar por congruências ou incongruências nestas aproximações que vêm, de forma muito presente, acontecendo, seja com o pensamento de Foucault, Derrida, seja com o de Lins. Interessa-nos, no entanto, as potencialidades destes usos de Wittgenstein, seja sozinho, seja (bem) acompanhado.

Se a Etnomatemática tem aproximado Foucault e Wittgenstein para extrapolar os limites da sala de aula de matemática (da própria matemática acadêmica, poderíamos dizer), outros grupos têm aproximado seu pensamento ao de Lins (1999), para pensar as produções de significado na sala de aula de matemática.

O trabalho de Julio (2007), *Uma leitura da produção de significados matemáticos e não-matemáticos para ‘dimensão’*, buscou trabalhar com estes dois pensadores, mais especificamente com o Modelo dos Campos Semânticos (MCS – LINS, 1999), e com os jogos de linguagem de Wittgenstein. A autora buscou analisar como a palavra “dimensão” é utilizada em vários contextos, tanto dentro como fora de sala de aula. Neste sentido, interessava a ela a produção de significado realizada por alunos e professores quando, numa certa atividade, enunciavam esta palavra – neste ponto o MCS foi de grande utilidade, visto que propõe um modelo de comunicação e produção de significados para ler a sala de aula de matemática e também entender em que contextos fora da sala de aula esta palavra ocorria – e aqui apareciam os jogos de linguagem. No diálogo com estas duas teorias, Julio (2007) aponta algumas confluências:

Pensando em termos do MCS, mudar de jogo de linguagem significa mudar de núcleo, isto é, ‘um conjunto de estipulações locais que, num dado momento e dentro de uma atividade, estão em jogo’, onde estipulações locais são afirmações que localmente não precisam ser justificadas. [...] Quando o núcleo muda, passamos a operar num outro campo semântico, que é a ‘atividade de produzir significado em relação a um núcleo’ ou passamos a operar num outro jogo. (JULIO, 2007, p. 58-59).

Para a autora, era importante trazer o MCS para suas análises em função da possibilidade de ir além de identificar se uma pessoa está ou não em um dado jogo. Indo além, tentando entender o que acontece com esta pessoa neste jogo, localmente, numa tentativa de leitura plausível dos processos de produção de significados (JULIO, 2007, p. 94).

Já Pinto (2009), *Linguagem e Educação Matemática: UM mapeamento de usos na sala de aula*, buscou ler salas de aula de matemática e traçar compreensões sobre os jogos de linguagem que via ali naquele ambiente. Novamente estes dois referenciais foram chamados a dialogar, a produzir conhecimento, novos olhares para a sala de aula de matemática. O autor filma aulas de dois professores em distintas turmas e séries em escolas situadas em diferentes cidades. A partir dessas filmagens, ele elenca 50 clipes que julga significativos para ler junto a estes referenciais, são pequenos vídeos, resumidos na forma de texto, que trazem falas e gestos para a discussão. Na sequência, o autor percebe 12 eventos, que aglutinam estes clipes sem necessidade de disjunção. Estes clipes ora trazem um olhar mais próximo dos jogos de linguagem, ora dialogam melhor com o Modelo dos Campos Semânticos. Para o autor, esses 12 eventos caracterizam *um* (possível) jogo de linguagem da sala de aula de matemática, ou melhor, um possível jogo destas salas de aula que observou. Quanto à proximidade teórica, Pinto (2009) se apoia em Julio (2007) para este trabalho conjunto e tenta colocar mais um elemento para pensar nessa proximidade e/ou distanciamento, para ele: “Podemos assim deixar de lado, quando necessário, a fluidez dos núcleos para trabalhar com certa ‘estabilidade’ dos jogos de linguagem” (p. 36). Por mais que os jogos sejam também dinâmicos, há regras que possuem alguma estabilidade, mesmo que por certo recorte temporal, sem com isso buscar generalidades. Em suas análises, também divulgadas em Garnica e Pinto (2010), o autor elenca algumas características desse possível jogo, por exemplo: conflitos de significados e uso de termos em outros contextos (da matemática acadêmica, da rua, da escola), a “coisificação” dos objetos matemáticos (dar a eles atributos e ações de “coisas vivas”) e o uso da linguagem gestual para apoiar as explicações (PINTO, 2009, p. 70-71).

Há também trabalhos de cunho historiográfico que se apoiam no pensamento wittgensteiniano. O mesmo autor citado anteriormente, agora em sua tese de doutorado, *Projetos Minerva: uma caixa de jogos caleidoscópica* (PINTO, 2013), explora a possibilidade de uma produção historiográfica fortemente apoiada na história oral, mas com interfaces com a filosofia de linguagem de Wittgenstein.

Ao explorar o “projeto(s) Minerva” por meio de vários acervos e entrevistas de diferentes “personagens”, de alguma forma, vinculados a este projeto, percebe a impossibilidade da “essência” do projeto, da aglutinação de aspectos que mostrassem alguma convergência ou síntese desta análise. Neste sentido, entender cada depoimento, acervo, como um diferente jogo de linguagem – com algumas *semelhanças como as de família* – possibilitou um olhar não metafísico, mas também não totalmente relativista para a questão.

Como modo de movimento analítico – inspirado no trabalho de Miguel (2012) – opta pela elaboração de uma **narrativa ficcional** sobre o projeto Minerva. Nesta construção, a discussão epistemológica do segundo Wittgenstein se faz presente: explicar um jogo, dizer saber jogar um jogo não é jogá-lo! (WITTGENSTEIN, 2009, VI). A linguagem radiofônica foi um dos aspectos estudados pelo autor; desta forma, ele elabora um debate radiofônico que tenta, até certo ponto do texto, “convencer” seu leitor de que se trata

de um debate “real”, transcrito por ele. Na simulação do debate, com as falas de um locutor, de um professor afeito ao projeto e de um deputado que tenta extingui-lo, entre outros, o autor tenta jogar o jogo dos seus depoentes, como se os colocasse juntos para debater, numa situação “imaginária”, num jogo tão “real” quanto qualquer outro, qual a diferença entre a situação imaginada e uma vivenciada “de fato” e contada por alguém. Essa diferenciação é aprofundada pelo autor no texto *Produção de Histórias sobre/na Educação Matemática: um exercício com os Projetos Minerva mobilizando um texto ficcional e Fotografias Compósitas* (PINTO, 2015) em que, aproveitando-se da centralidade da linguagem exercida na filosofia de Wittgenstein, subverte a noção usual de história e historiografia.

Sendo tudo mediado/produzido na linguagem, não há o que se falar de história, somente de historiografia, visto que toda história é uma história lida, feita, contada, produzida em alguma linguagem. Para esta discussão, o autor se utiliza da ideia de fotografias compósitas como analogia a sua produção ficcional. Este tipo de movimento analítico realizado por Pinto (2013) pode ser adjetivado como uma “terapia desconstrutiva” do Projeto Minerva, esta expressão está calcada nos trabalhos de Miguel (2012a, 2012b) e seus parceiros de pesquisa<sup>8</sup>.

Antonio Miguel vem, há pelo menos 10 anos, trazendo as ideias de Wittgenstein para a Educação Matemática por meio de suas pesquisas que, em grande parte, poderiam ser enquadradas na História da Educação Matemática. Em seus usos, em geral dialogados com outros filósofos, cunha algumas expressões como: *Terapia Gramatical-Desconstrucionista* (2015) e *jogos performáticos de cena* (2012). Munido destas e de outras expressões, o autor faz pesquisa buscando não a explicação dogmática do mundo e dos temas que se põe a estudar, mas se coloca em uma postura *problematizadora*, que flerta com nossa imaginação e criatividade, colocando-nos a pensar em possibilidades, em nuances, da questão central da pesquisa (MIGUEL, 2015).

Neste mesmo texto, o autor nos apresenta no tópico “Modos de praticar a terapia gramatical desconstrucionista” uma série de trabalhos guiados por uma atitude terapêutica gramatical desconstrucionista<sup>9</sup>.

Entre as aproximações feitas por Miguel (2015a, 2016), poderíamos destacar aquelas feitas com as escrituras de Jacques Derrida (1930-2004). Particularmente no texto *Historiografia e Terapia na Cidade da Linguagem de Wittgenstein* (2016), o autor exercita tanto o fazer historiográfico pautado na filosofia de Wittgenstein quanto se aproxima, neste fazer, de alguns pensamentos de Derrida. O texto, composto com uma linguagem um tanto informal - o que por um lado se justifica por se tratar da materialização de uma discussão ocorrida em uma mesa redonda e, por outro, por esta opção estar em sintonia com a proposta wittgensteiniana - está recheado de notas de rodapé, que cumprem aqui uma dupla função: a primeira, e usual das notas de rodapé, esclarecer alguns pontos ao leitor sem quebrar o fluxo da leitura do texto principal; a segunda, e mais importante a nosso ver, traçar possíveis diálogos entre os dois pensa-

<sup>8</sup> Sugerimos consulta ao Grupo PHALA: Educação, Linguagem e Práticas Socioculturais (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2573190019948471>).

<sup>9</sup> Nesta listagem, destacamos: Corrêa (2015), Moura; Miguel; Silva; Ferreira (2015a, 2015b), Jesus (2015), Marim (2014), Farias (2014) e Miguel; Vilela; Moura (2010).

dores sem, necessariamente, optar por delinear rigidamente aproximações e distanciamentos (algo muito comum quando se trabalha conjuntamente com distintas teorias). Neste diálogo, o olhar não metafísico e não dogmático parece ser um ponto de concordância, ambos os pensadores optam, aos seus modos, pela multiplicidade, pela variedade de possibilidades e pontos de vista, se Derrida fala em desconstrução (um processo construtivo onde se “esmiúçam” as escrituras, buscam-se outros significados, originários ou não), Wittgenstein fala em Terapia Filosófica (olhar para os diversos usos ordinários de uma expressão). Um exemplo do possível diálogo está na nota de rodapé número 7:

Ainda que os termos performatividade e iterabilidade não sejam propriamente wittgensteinianos - dado que o primeiro foi cunhado pelo filósofo norte-americano John Austin e o segundo por Derrida, [...], pode-se falar, entretanto, em iterabilidade performativa das encenações da linguagem quer sob perspectivas inspiradas no pensamento de Derrida ou no de Wittgenstein, as quais mantêm entre si semelhanças e dessemelhanças. Embora ambos vejam, respectivamente, as encenações da escritura ou do jogo de linguagem como um compósito heterogêneo de outras encenações precedentes - característica esta a que Derrida denomina iterabilidade -, o conceito de iterabilidade de Derrida é, segundo Mc Donald (2001, p. 30-31), inaceitavelmente estrutural e genérico, uma vez que visto como uma estrutura primordialmente repetitiva de signos que, por não tratar-se de uma repetição empírica, não poderia efetivamente ocorrer. Para este autor, trata-se de um “conceito generalizado de iterabilidade do qual Wittgenstein não poderia compartilhar” pelo fato de a concepção wittgensteiniana de linguagem a ver como heterogênea, o que significa que cada jogo de linguagem é sempre uma linguagem completa e diferente de qualquer outro jogo de linguagem. [...]. (MIGUEL, 2016, p. 376-377)

Mais à frente, no mesmo texto, surge uma temática que nos tem particular importância: **ficção e realidade**. Para o autor, com este modo de conceber o mundo e a linguagem, inspirado em Wittgenstein e Derrida, não é possível ou desejável traçar uma linha demarcatória entre narrativas ficcionais e narrativas historiográficas, visto sempre estarmos tratando de um “como se fosse...” (Miguel, 2016, p. 379), visto a impossibilidade da representação. E conclui:

Desse modo, o historiador terapeuta gramatical-desconstrucionista está impedido de atravessar as pontes da cidade da linguagem, apenas munido da confiança dogmática em lógicas dedutivas, indutivas, abduativas, ou quaisquer outras, porque, para ele, elas não têm o poder de dissipar a névoa. E mesmo quando conseguem iluminar parte da cidade, só o fazem ao preço de lançar as outras em zonas sombrias de profundo esquecimento [...]. (MIGUEL, 2016, p. 382).

Miguel, desta forma, passa a *desconstruir* também uma ideia de escolarização moderna, fragmentada e sustentada por disciplinas que, nesta perspectiva, têm dificuldades de se sustentar. Se um processo histórico nos põe esta escola que temos, estas discussões nos impedem de deixá-la como está.

Não decretamos com isso a “impossibilidade da matemática” neste cenário, mas temos que observar como estas diferentes concepções nos colocam diferentes problemas e, também, diferentes caminhos para seguir. Os textos de Gottschalk (2004, 2007, 2008, 2013) são citados em praticamente todas estas produções aqui apresentadas, eles tratam basicamente do descompasso entre a proposta, o modelo ou o paradigma de ensino que estão postos em nossas escolas, por exemplo, nos PCN e a perspectiva wittgensteiniana. A autora destaca o aspecto normativo da Matemática para Wittgenstein e como ele se afasta, desta forma, das perspectivas construtivistas, presentes ainda hoje nas escolas:

Neste trabalho procuraremos questionar o lugar que os significados matemáticos ocupam predominantemente nessas três perspectivas, a saber, ora no empírico, ora na mente do indivíduo, ora na intera-

ção social, com o objetivo de apontar para alguns equívocos decorrentes desta procura por significados fora da linguagem matemática. Daí recorrermos à crítica que Wittgenstein faz da concepção referencial da linguagem, a qual pressupõe que haja sempre *algo* que corresponde ao significado das palavras, exterior à própria linguagem em que se encontram inseridas. (GOTTSCHALK, 2004, p. 305-306).

Para a autora, é necessário se atentar para os diversos aspectos da matemática e de suas proposições: ora empíricos, ora normativos. Em cada contexto, ela pode funcionar de forma diferente. Não é possível falar em significado de uma palavra, expressão, fora de um determinado jogo de linguagem, tampouco tentar fundamentá-las no mundo empírico ou como um mero acordo entre as partes:

‘Somar’ dois mais dois e dizer que o resultado é quatro faz sentido dentro do jogo de linguagem da aritmética, mas poderíamos muito bem imaginar um outro jogo (inclusive dentro da própria matemática) onde esse resultado fosse outro número! (GOTTSCHALK, 2004, p. 319)

Exemplo análogo é trazido no texto de 2010, que nos mostra como outras culturas que agrupam seus objetos de formas diferentes e que poderiam, portanto, chegar a resultados diferentes, não invalidam nossa afirmativa “ $2+2=4$ ”, justamente pelo seu caráter normativo (2010, p. 468, 2013, p.12). Dentre os apontamentos para se pensar a docência sob esta perspectiva, ela nos traz:

Nesse sentido, em uma concepção pragmática do ensino, a tarefa do professor tomaria um outro rumo, uma vez que desse outro ponto de vista, as dificuldades de aprendizagem não se limitam ao entendimento, mas se devem essencialmente às barreiras que são colocadas pela vontade ao entendimento, a saber, a vontade de aceitar novos pontos de vista sobre a significação, novas regras a serem seguidas, distintas dos usos cotidianos. (GOTTSCHALK, 2010, p. 468-469)

E conclui apontando para a necessidade de tolerância e respeito à divergência – acrescentaríamos: à diferença - de uma ética que abandone o dogmatismo e o empirismo ainda tão presentes nos meios educacionais (GOTTSCHALK, 2010, p. 470).

### Breves apontamentos

Nesta rápida leitura, pudemos ver que Wittgenstein se faz presente na Educação Matemática principalmente pela sua segunda fase, alguns se apoiam sobremaneira nos jogos de linguagem; outros trazem apontamentos da sua filosofia da Matemática. Alguns apontam para uma multiplicidade de matemáticas (de dentro ou de fora da escola e academia); outros buscam uma compreensão do que é feito na escola e que vem sendo chamado de “matemática” ao longo do tempo. As interlocuções também são distintas, conforme o ambiente que se deseja estudar: a sala de aula de matemática, os outros povos e comunidades ou a nossa própria sociedade (buscando novas leituras desta). Neste passeio por este vilarejo, ainda não tão antigo, já podemos perceber as diferentes edificações, ruas largas e vielas que vão se abrindo e se cruzando. As leituras que são feitas da filosofia de Wittgenstein também têm suas particularidades e são usadas, como evidenciamos acima, de formas e objetivos diferentes, ou seja, configuram elas mesmas novos jogos de linguagem nos quais participam expressões como “jogos de linguagem”, “semelhanças de família”, “semelhanças familiares”, “terapia filosófica”, “imagens cristalizadas”, “filosofia de Wittgenstein”, “pensamento wittgensteiniano”, entre outras, cada qual com seus usos próprios, guardando semelhanças (como as de família) com tantos outros.

## A pragmática filosófica de Wittgenstein e a Educação Matemática

Entre tantas funções exercidas pelas ideias de Wittgenstein na Educação Matemática, esta nos parece ser uma das que tem bastante força: um olhar não dogmático, que admite uma multiplicidade de possibilidades, conforme o jogo no qual está inserida. No entanto, esta entrada de pensamentos tanto na escola quanto no meio acadêmico é muito dificultada, especialmente na primeira. Nestes dois ambientes, ainda vigora a estruturação do conhecimento como um “edifício sólido” e de muitos andares, em que cada pesquisa acrescenta “um tijolo” ao andar superior da obra. Neste, o papel do professor é fazer com que o aluno “escale” este edifício, andar por andar, degrau por degrau, uma linearidade totalmente estruturada e “garantida” – e aqui, como salientou Imenez (1989), tomam a axiomática euclidiana como modelo de ensino. Este edifício e este modo de “construção” não parecem estar preparados para abalos sísmicos, tampouco aqueles que o constroem e o ensinam parecem pretendê-los. Não diríamos aqui abalos que visam a destruir tais edifícios, mas que os “chacoalham”, derrubam algumas peças, vigas e pilares, desestabilizam algumas verdades, mostrando como estas, que se pretendiam universais, são apenas locais, acordos nem sempre explícitos que simplesmente ignoram “o mundo lá fora”, fora da escola e da academia. Parece-nos ser necessário olhar pela janela, tanto quanto olhar mais “criticamente” para a construção do próprio prédio em que nos situamos!

### Referências

- BARROS, W. Tractatus Logico-Philosophicus e Observações sobre o “Ramo de Ouro” de Frazer: rupturas e continuidades. **Anais do seminário dos estudantes de pós-graduação em filosofia da UFSCar**, 10ª Edição, 2014.
- BIRMAN, J. Jogando com a Verdade. Uma Leitura de Foucault. **Physis: Revista Saúde Coletiva**, 12(2), 301-324.(2002).
- BELLO, S. E. L. Jogos de linguagem, práticas discursivas e produção de verdade: contribuições para a educação (matemática) contemporânea. **ZETETIKÉ – FE – Unicamp**. v. 18, Número Temático 2010.
- CORRÊA, J. F. **He war**. Tese de Doutorado. Campinas, SP: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2015.
- DANYLUK, O. S. **Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática**. 355 p. Mestrado em Educação Matemática – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Rio Claro, 1988.
- DAVIS, P. J.; HERSH, R. **A Experiência Matemática**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985.
- FARIAS, K. S. C. S. **Práticas mobilizadoras de cultura aritmética na formação de professores da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro (1868-1889): ouvindo fantasmas imperiais**. Tese de Doutorado. Antonio Miguel (Orientador). Campinas, SP: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2014.
- GARNICA A. V. M. **A interpretação e o fazer do professor de Matemática: um estudo sobre a possibilidade do exame hermenêutico na Educação Matemática**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro, 1992.
- GARNICA, A. V. M.; PINTO, T. P. Considerações sobre a linguagem e seus usos na sala de aula de Matemática. **Zetetike (UNICAMP)**, v. 18, p. 207-244, 2010.
- GOTTSCHALK, C. M. C. A Natureza do Conhecimento Matemático sob a Perspectiva de Wittgenstein: algumas implicações educacionais. **Cad. Hist. Fil. Ci.**, Campinas, Série 3, v. 14, n. 2, p. 305-334, jul.-dez. 2004.
- GOTTSCHALK, C. M. C. Uma concepção pragmática de ensino e Aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo,

v.33, n.3, p. 459-470, set./dez. 2007.

GOTTSCHALK, C. M. C. A Construção e Transmissão do Conhecimento Matemático sob uma Perspectiva Wittgensteiniana. **Cadernos Cedex**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 75-96, jan./abr. 2008.

GOTTSCHALK, C. M. C. Fundamentos filosóficos da educação matemática de uma perspectiva wittgensteiniana: a matemática como atividade normativa. **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. 2013.

IMENES, L. M. P. **Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. UNESP, Rio Claro, 1989.

JESUS, F. R. **Indisciplina e Transgressão na escola**. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, 2015.

JULIO, R. S. **Uma leitura da produção de significados matemáticos e não-matemáticos para “dimensão”**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, São Paulo, 2007.

KNIJNIK, G. A ordem do discurso da matemática escolar e jogos de linguagem de outras formas de vida. **Perspectivas da Educação Matemática**. v. 10, n. 22, 2017.

KNIJNIK, G.; DUARTE, C. G. Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da Educação Matemática Escolar: um estudo sobre a importância de trazer a realidade dos alunos para as aulas de matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, UNESP, 23:863-886.2010.

LINS, R. C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In BICUDO, M.A.V. (1999). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 1993.

MARIM, M. M. B. **AM[OU]: um estudo terapêutico-desconstrucionista de uma paixão**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, 2014.

MIGUEL, A. Vidas de professores de matemática: o doce e o dócil do adoecimento. In: GOMES, Maria Laura Magalhães; TEIXEIRA, I. A. C.; AUAREK, W. A.; PAULA, M. J. (Org.). **Viver e Contar: experiências e práticas de professores de Matemática**. São Paulo (SP): Editora Livraria da Física, 2012a, p. 271-309.

MIGUEL, A. O GHOEM e suas pesquisas: outros olhares. Mesa Redonda no evento “**GHOEM 10 anos: produções e perspectivas**”. 2012b.

MIGUEL, A. A Terapia Gramatical-Desconstrucionista como Atitude de Pesquisa (Historiográfica) em Educação (Matemática). **Perspectivas da Educação Matemática**, Volume 8, Número Temático, 2015a.

MIGUEL, A. Historiografia e terapia na cidade da linguagem de Wittgenstein. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 55, p. 368 - 389, ago. 2016.

MIGUEL, A.; VILELA, D. S.; MOURA, A. R. L. Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação. **Zetetiké**, Campinas, v. 18, número temático, p. 129-206, 2010.

MOURA, A. R. L.; MIGUEL, A.; SILVA, L. L. M.; FERREIRA, N. S. A. **Prova Campinas 2008: uma avaliação das práticas escolares em língua portuguesa e matemática nos anos iniciais da Rede Municipal Escolar de Campinas**. e-Book. Campinas, SP: FE/UNICAMP: Prefeitura Municipal de Campinas. Secretaria da Educação, 2015a.

MOURA, A. R. L.; MIGUEL, A.; SILVA, L. L. M.; FERREIRA, N. S. A. **Prova Campinas 2010: um modo indisciplinar de avaliar as práticas escolares nos anos iniciais da rede municipal escolar de Campinas**. e-Book. Campinas, SP: FE/UNICAMP: Prefeitura Municipal de Campinas. Secretaria da Educação, 2015b.

PINHO, P. M.; BELLO, S. E. L. Práticas Matemáticas escolares como atividades regradas: modos de significar e se conduzir. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, 13, 2011, Recife. **Anais da XIII Conferência Inte-**

## A pragmática filosófica de Wittgenstein e a Educação Matemática

americana de Educação Matemática (XIII CIAEM). Recife: 26-30, jun. 2011. 12 fl.

PINTO, P. R. M. Apresentação. In: CONDÉ, M. L. L. **Wittgenstein: linguagem e Mundo**. São Paulo, Annablume, 1998.

PINTO, T. P. **Linguagem e Educação Matemática: UM mapeamento de usos na sala de aula**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2009.

PINTO, T. P. **Projetos Minerva: caixa de jogos caleidoscópica**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Campus de Bauru, Programa de Pós-Graduação em Educação para as Ciências. Bauru, 2013.

PINTO, T. P. Produção de Histórias sobre/na Educação Matemática: um exercício com os Projetos Minerva mobilizando um texto ficcional e Fotografias Compósitas. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, Número Temático, 2015.

PINTO, T. P.; VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo. De Causos de Sala de Aula Para Atitudes de Professores de Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. u, p. 13-20, 2011.

SANTOS, R. M.; VIOLA DOS SANTOS, J. R. Linguagem, Comunicação e Educação Matemática. In: SANTOS. VIOLA DOS SANTOS. **Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Matemática IV**. Org(s). Editora UFMS: Campo Grande, MS, 2011.

SCHREIBER, J.; KNIJNIK, G. Educação Matemática e Formação de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: XIII Congresso Interamericano de Educação Matemática – CIAEM, 2011, Recife/PE. **Anais do XIII Congresso Interamericano de Educação Matemática**. Recife/PE: Editora da UFPE, 2011. v. 1. p. 1-12.

VILELA, D. S. Matemáticas nos usos e jogos de linguagem: ampliando concepções na Educação Matemática. 2007. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2007.

VILELA, D. S. A Terapia Filosófica de Wittgenstein e a Educação Matemática. **Educação e Filosofia** (UFU. Impresso), v. 24, p. 435-456, 2010.

VILELA, D. S. **Usos e jogos de linguagem na matemática: diálogo entre Filosofia e Educação Matemática**. São Paulo (SP): Editora Livraria da Física, 2013.

Wanderer, F. Etnomatemática e o pensamento de Ludwig Wittgenstein. **Acta Scientiae**, v.15, n.2, p.257-270, maio/ago. 2013.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas**. Tradução José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas**. Tradução Marcos G. Montagnoli. Revisão da tradução e apresentação Emmanuel Carneiro Leão. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.