



## É preciso descrystalizar a matemática

### It is necessary to decrystalize mathematics

Thiago Pedro Pinto<sup>1</sup>

#### RESUMO

Este texto versa sobre questões e movimentos de pesquisa que têm se colocado caros para mim e para o Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP). Versamos nele sobre uma preocupação ética na pesquisa a partir do segundo Wittgenstein e sobre uma proposta de compreensão empática do mundo. Apresentamos alguns trabalhos que se esmeraram na tentativa desta prática e apresentamos como isso nos impulsiona para novas pesquisas. Por fim, advogamos pelo entendimento da matemática como práticas sociais humanas localmente situadas (jogos de linguagem), desta forma, particulares e, ao mesmo tempo, semelhantes a outras tantas – do campo da Matemática ou não.

**PALAVRAS-CHAVE:** jogos de linguagem, formas de vida, práticas sociais humanas de matemática.

#### ABSTRACT

This text deals with questions and research movements that have become important for me and for the History of Mathematics Education in Research Group (HEMEP). We deal with it on an ethical concern in research from the second Wittgenstein and a proposal of empathic understanding of the world according to our readings about Wittgenstein. We present some thesis that have been careful in the attempt of this practice and we present how this drives us to new researches and produces some research themes. Finally, we advocate for the understanding of mathematics as human practices locally situated (Language Games), in this way particular and at the same time similar to others - in the field of Mathematics or not.

**KEYWORDS:** language games, form of life, human social practices of mathematics.

#### Breves palavras

Este texto surge como a tentativa de expor ao leitor questões de pesquisa que movem a mim e, eventualmente, ao grupo de pesquisa do qual participo. Para chegarmos até estas indagações passaremos por alguns tópicos: uma discussão sobre o posicionamento ético de Wittgenstein em sua segunda fase, algumas pesquisas que buscam exercitar um movimento

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Instituto de Matemática (INMA): thiago.pinto@ufms.br.  
<http://seer.ufms.br/index.php/pedmat/index/>  
[revistaedumat.inma@ufms.br](mailto:revistaedumat.inma@ufms.br)

empático de análise e, por fim, as questões atuais que se colocam frente às matemáticas enquanto jogos de linguagem.

### Qual a ética que move nossa pesquisa?

*ÉTICA (...). Em geral, ciência da conduta. Existem duas concepções fundamentais dessa ciência: 1- a que a considera como ciência do /zm para o qual a conduta dos homens deve ser orientada e dos meios para atingir tal fim, deduzindo tanto o fim quanto os meios da natureza do homem; 2- a que a considera como a ciência do móvel da conduta humana e procura determinar tal móvel com vistas a dirigir ou disciplinar essa conduta. (TOBERGTE; CURTIS, 2013, p. 380, verb. Ética)*

No ano de 2016 pudemos partilhar uma disciplina, eu e Angela<sup>2</sup>, na qual discutíamos questões de natureza filosófica pautados especialmente nos escritos de Ludwig Wittgenstein e Jacques Derrida, pensadores tomados por nós com muito apreço. Nesta disciplina estabeleceu-se uma parceria profícua entre dois diferentes Programas de Pós-Graduação (Educação Matemática e Estudos da Linguagem) uma vez que, além do fato de termos dois professores, um de cada programa, tínhamos alunos dos dois campos de pesquisa partilhando leituras e discussões. Nesta direção, nossos encontros foram pautados em temas amplos, que eram possíveis de discutir a partir da leitura das obras dos dois pensadores. Já tivemos oportunidade de escrever sobre esta disciplina em outro artigo (GUIDA; PINTO, 2017).

Para a discussão que se coloca aqui, será tomada uma das temáticas lá discutidas: a ética. Durante o planejamento das atividades que seriam realizadas no curso, a escolha desta temática se deu por parte de minha companheira de disciplina, trazendo uma série de escritos de Derrida que tocavam o assunto de forma mais direta. De outro lado, trouxemos para a discussão a “Conferência sobre Ética” de Wittgenstein ([s.d.]) e a tese de Horacio Luján Martínez (2001), especialmente o Capítulo II: “As considerações éticas de Wittgenstein no contexto das Investigações Filosóficas”, já que da segunda fase de Wittgenstein, pouco havia de material que discutisse diretamente o tema.

---

<sup>2</sup> Angela Maria Guida. Professora Adjunta da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul FAALC/EaD. Possui mestrado em Letras (Teoria da Literatura) pela Universidade Federal de Juiz de Fora [UFJF], Doutorado em Ciência da Literatura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro [UFRJ] e Pós-Doutorado em Estudos Literários, pela Universidade Federal de Minas Gerais [UFMG]. Atua como docente permanente no programa de Pós-Graduação/Mestrado em Estudos de Linguagens e como docente colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática [mestrado e doutorado] UFMS.

Quanto ao primeiro trabalho, que se situa numa posição intermediária entre os primeiros escritos do autor e os últimos (intitulados de segundo Wittgenstein), percebemos como seu posicionamento, já neste momento, se afasta da possibilidade de pensar uma Ética “geral”, ou uma filosofia da Ética que a abarcasse como tal. Portela (2016), sobre a Conferência, diz que nela Wittgenstein:

(...) sustenta que juízos éticos são juízos de valor absoluto, portanto, não são redutíveis à ciência, nem podem ser descritos pela linguagem. A Ética, na visão de Wittgenstein, ao fazer parte do sobrenatural, não pode ser objeto da ciência e nem da linguagem, que apenas descreve objetos do mundo natural. A consequência é grave para a filosofia moral moderna, ou seja, não é possível encontrar os fundamentos da moral, nem descrevê-la sob qualquer aspecto. (PORTELA, 2016, p. 86)

O aspecto ‘sobrenatural’ deste tema para Wittgenstein denuncia também sua grande aproximação a um aspecto ‘divino’ de certas coisas ‘do mundo’ ou além dele, assim como fecha sua obra de primeira fase “sobre o que não se pode falar, deve-se calar” (WITTGENSTEIN, 1968, p. 129).

Na explanação de Portela, ele nos mostra como as primeiras palavras de Wittgenstein nesta Conferência, já apontam para compreensões de seu entendimento sobre ética neste momento de sua produção. Ele pede paciência ao público ao desenvolver o tema, alerta que ao final entenderão seu propósito. Além disso, chama a atenção do público alertando que não se trata de uma conferência sobre lógica, o que muitos poderiam estar esperando tendo em vista o frisson provocado pelo *Tractatus Logico-Philosophicus* (WITTGENSTEIN, 1968) e nem o tema abordado, a ética, poderia ser tomado por uma análise lógica:

Em primeiro lugar, que uma comunicação sobre ética no formato de divulgação científica trará a falsa impressão de que poderíamos compreender algo que não podemos. Em segundo lugar, que seu pedido por paciência é um requisito para ver o que ele espera mostrar, a saber, que a Ética diz respeito a algo que está fora do mundo, ou seja, não é um fato. Portanto, ela não pode ser descrita como geralmente descrevemos os fatos do mundo. (PORTELA, 2016, p. 91)

Para além da metafísica patente nesta Conferência e destacada por Portela, há um aspecto interessante sobre a noção de Ética de Wittgenstein. Ele parece querer mostrar que não há uma definição precisa para a Ética e, para fazer isso, passeia por algumas acepções da palavra, esperando que o leitor trace noções sobre o que se trata (PORTELA, 2016). Ao não estabelecer uma definição ‘precisa’, não nos parece muito sugerir que Wittgenstein dava alguns passos para a sua nova filosofia, defendida em sua obra póstuma, *Investigações*

Filosóficas (WITTGENSTEIN, 1999). A diferença entre a postura da Conferência e das Investigações está em pensar na impossibilidade dessa definição precisa por ser algo ‘além’ de nós e de nossa linguagem, no primeiro caso, ou em pensar que os jogos se constituem assim, sem traços essenciais e definições precisas, o que é necessário muitas vezes é justamente uma “imagem desfocada”, como defende nas Investigações Filosóficas<sup>3</sup>.

Sobre sua primeira fase há inúmeros trabalhos que se debruçaram sobre a ética nestes escritos, especialmente pela existência de um texto específico sobre o tema e pelo aspecto metafísico desta primeira fase. Tal tendência não ganha reflexos proporcionais ao que se refere à sua obra madura. Isso talvez se deva por ele não abordar diretamente a questão da ética, questões éticas ou a ética como um ramo da filosofia:

Depois da grande corrente de interpretações éticas do *Tractatus* ficou pendente uma pergunta obrigatória: se a ética era tão importante para ele, porque falou tão pouco – quase nada – sobre ela? Acreditamos que são as observações sobre religião e sobre cultura, as que ajudarão a esboçar um quadro do que seria o **pensamento ético wittgensteiniano** dentro das coordenadas de sua obra posterior. (MARTINEZ, 2001, p. 82 **negrito nosso**)

Destacamos na citação acima uma mudança de posicionamento, não é a ética e o modo como ela é tratada por Wittgenstein, mas sim a identificação, por parte dos leitores, de um “pensamento ético”, um posicionamento que propõe uma conduta, um bem comum. A ausência de questionamentos e escritos sobre a ética, faz leitores relacionarem seu posicionamento ao fatalismo ético de Schopenhauer, a um conformismo ou até mesmo um pensamento reacionário (MARTINEZ, 2001, p. 84). No entanto, Martinez, apoiado em outros autores (como Hilary Putnam), tece comentários afirmando que há, sim, na obra madura de Wittgenstein uma preocupação ética, um tipo de proposta de conduta que pode orientar nossas práticas e aqui é o ponto no qual vamos nos ancorar nas próximas discussões.

Para Martinez, a compreensão empática<sup>4</sup> do mundo para Wittgenstein se apresenta, por exemplo, em trechos como “não pense, veja!”. Segundo sua interpretação, a proposta de

---

<sup>3</sup> Esta imagem desfocada ou imprecisa é o tom que marca as Investigações Filosóficas, entre as defesas feitas neste sentido, está a linguagem tomada não mais como referencial (como propunha Sto. Agostinho) o significado das palavras não é uma entidade (material ou cognitiva) mas é o seu uso em determinados jogos de linguagem. Adotaremos aqui esta postura, não traremos definições rígidas, mas tentaremos usar palavras e expressões de modo que nosso leitor capte nosso modo de uso destas.

<sup>4</sup> À esteira de Wittgenstein, não pretendemos aqui trazer definições, mas sim usar os termos para que no uso se estabeleçam seus significados. No entanto, pelas limitações e natureza do texto, dizemos: quando usamos “empática” a usamos como um adjetivo a pessoas ou modos de lidar com o mundo que tomam o outro com respeito, possibilidade de aprendizado, a usamos como adjetivo oposto a apatia, insensibilidade, indiferença etc.

descrição de Wittgenstein indica ao seu leitor que observe como as coisas são – como elas funcionam -, perceba a multiplicidade de modos de se viver (formas de vida), de articular ideias e conceitos, buscando no outro, nos seus jogos de linguagem, as suas legitimidades, ao invés de buscar submetê-lo aos nossos jogos e modos de legitimidade, o que reforçaria um aspecto único de validação e verdade (MARTINEZ, 2001, p. 85), diríamos: perpetuando uma imagem cristalizada. Acrescentaríamos aqui, em movimento análogo ao de Martinez, que o leitor também percebesse que explicar um jogo não é jogá-lo (palavras enfáticas de Wittgenstein), qualquer tentativa de explicação ou de tradução se insere em outro jogo, diferente do observado. Descrever um jogo de futebol se insere na prática de falar e explicar coisas, jogá-lo se insere na prática de correr, chutar etc. – corporalmente a distância é gritante. Descrever uma sala de aula da educação básica é lidar com regras de fala ou escrita, de percepções e análises, referenciais teóricos talvez, estar à frente de uma sala com diversos alunos, lidar com suas angústias e desejos, cobranças da direção da escola é outro jogo – não podemos confundi-los.

Nesta compreensão empática não nos cabe traduzir as ações de alguém, um outro, para o meu jogo, com os meus crivos e gramáticas, mas tentar compreendê-las dentro do seu próprio jogo, das suas regras de validação.

Este aparente conformismo, apontado anteriormente, e o enfático “não pense, veja!” causa muitas angústias àqueles que pretendem nortear suas pesquisas pautados em uma discussão Wittgensteiniana: se devemos apenas “ver” e nem se quer “pensar” sobre, como produzimos pesquisas, teses e dissertações? Como sinaliza Miguel (2015), há na academia a enorme tentação de “explicar” o mundo por meio de nossos trabalhos ‘científicos’. A própria cientificidade, aliás, é duramente criticada por Wittgenstein quanto à sua pretensão de verdade acima das demais. O filósofo austríaco critica James George Frazer quanto a sua obra O Ramo de Ouro (MIGUEL, 2015), na qual defende uma evolução do pensamento humano, que se baseava em um pensamento místico e evolui para um pensamento científico, claramente hierarquizando estes dois jogos distintos. Frazer estaria comparando estes dois jogos, querendo avaliar o misticismo pelos critérios científicos e não o respeitando segundo seus próprios critérios. Para Wittgenstein não se trata de uma evolução, mas de jogos de linguagem e formas de vida diferentes.

Nas Investigações Filosóficas, Wittgenstein propõe um novo modo de olhar para a linguagem, onde este artigo definido utilizado aqui perde seu sentido, passando a olhar para

sua multiplicidade (e não unidade), ou seja, para as linguagens ou, em seus termos, para os jogos de linguagem – igualmente legítimos e infinitamente múltiplos.

Para ancorar os jogos de linguagem, Wittgenstein fala em formas de vida, uma expressão que aparece muito pouco em seus textos, mas que nos parecem dar uma sustentação mútua aos jogos de linguagem. Cada forma de vida possui seus próprios jogos de linguagem, Wittgenstein exalta este aspecto ao comentar que se um leão pudesse falar, nós não o entenderíamos, pois ele falaria de coisas que não estão em nossa forma de vida: “Se um leão pudesse falar, não poderíamos compreendê-lo” (WITTGENSTEIN, 1999, p. 201).

Junto a estas afirmativas, temos em sua obra o aceno para a impossibilidade de tradução aos moldes como usualmente a tomamos, como a possibilidade de traduzir plenamente algo de uma língua para a outra, esta possibilidade “ideal” é cerceada pela afirmativa: “[...] representar uma linguagem significa representar-se uma forma de vida” (WITTGENSTEIN, 1999, p. 32). Como o autor atrela o significado das palavras e expressões ao uso que se faz delas e não a um objeto ideal, mental ou concreto, somente o contexto de uso – usar efetivamente – pode nos assinalar um entendimento/compreensão deste uso.

Trazendo estas questões e impossibilidades ao debate aqui colocado, retomamos a questão que intitula este tópico: qual a ética que move nossa pesquisa?

O primeiro aspecto que destacamos a partir destas pontuações é a percepção do outro como um ser completo e coerente com os seus contextos de vida (com seus jogos de linguagem e formas de vida). Queremos dizer com isso que não nos cabe olhar para o outro buscando nele ausências, erros ou imperfeições, como muitas pesquisas acadêmicas costumam fazer – ainda que de forma velada. Diversos pesquisadores olham para as salas de aula de matemática, professores ou livros didáticos na busca de erros e acertos, de possibilidade de encontrar fragilidades ou contradições que possam ser superadas pelo arcabouço teórico do pesquisador. Mais do que uma “atenção” ou “cuidado” com nosso interlocutor, essa é uma tomada de posição epistemológica: na crença de que não conheço seus jogos de linguagem e os modos de se legitimar neles; na impossibilidade de tradução de suas ações (ocorridas naqueles jogos de linguagem que desconheço) para os meus jogos – neste talvez teríamos condições de apontar algum tipo de incongruência ou forma legítima de jogar. Mais do que falar sobre esta postura, mostremos alguns exercícios nesta direção.

### **Movimentos (empáticos) de pesquisa**

Nas implicações práticas desta postura está a legitimidade daquilo que o professor faz em sua sala de aula, por exemplo. Durante o mestrado (GARNICA; PINTO, 2010; PINTO, 2009) observamos<sup>5</sup> diversas aulas de dois professores de matemática do Ensino Fundamental e Médio, algo em torno de duas semanas de cada professor, o que nos rendeu aproximadamente 40 horas de gravações. À época optamos por buscar em Lins (1999) apoio para este modo de leitura, o qual ele intitulava de Leitura Positiva. Entre alguns textos seus e de seus orientandos (descritos na bibliografia da dissertação) podemos tirar que a leitura positiva parte do pressuposto que as pessoas agem de forma coerente nas situações/atividades em que estão inseridas, ou seja, fazem o que fazem pois acreditam que é aquilo que deveria ser feito naquele momento – mesmo que reflexões posteriores possam querer julgar o contrário. Mesmo que usando recursos cognitivistas<sup>6</sup>, este modo de leitura parece estar em consonância com a impossibilidade de tradução plena, apontando sempre para UMA leitura, ou seja, uma produção daquele que lê a partir dos resíduos de enunciação que chegam efetivamente até ele.

Isso facilitava nosso movimento analítico ao compreendermos que não estávamos ali analisando efetivamente Monica e Joaquim<sup>7</sup>, mas sim produzindo leituras a partir dos resíduos que nos chegavam, ou seja, entrávamos em contato com um jogo de linguagem do qual não participávamos efetivamente – ainda que um ano antes eu tivesse atuado como professor da educação básica como eles, mas em distintas escolas, séries e com outros alunos – o qual buscávamos não julgar, frente ao nosso jogo ou frente a algum relacionado à matemática acadêmica, mas sim evidenciar suas regras, suas gramáticas. Um dos professores havia se formado em Licenciatura e Bacharelado em uma renomada instituição de ensino superior um ano antes e cursava o mestrado em Educação Matemática naquele ano e, ainda assim, via a matemática “acadêmica” e seu “rigor” amolecerem em suas palavras e gestos ao explicar o conteúdo, como em uma pintura de Salvador Dalí. Ali a matemática ganhava outros

---

<sup>5</sup> Esta posição plural compartilho com meu orientador à época, Antonio Vicente Marafioti Garnica, minha coorientadora, Heloisa Silva, e o Grupo de Pesquisa GHOM.

<sup>6</sup> Apenas para auxiliar o leitor na continuidade da leitura, Lins propõe que leitor e autor de um texto sempre são produzidos cognitivamente a partir dos autores e leitores biológicos. Quando leio, produzo um autor que diz exatamente aquilo que compreendo (leio) daquele texto. Da mesma forma, quando escrevo, o autor imagina um possível leitor e norteia sua escrita por aquilo que este leitor cognitivo entenderia/legitimaria.

<sup>7</sup> Ambos colegas em momentos diferentes de formação pelos quais temos especial apreço pela colaboração que nos deram naquela pesquisa.

contornos, outras cores, outra vida: era outro jogo de linguagem, ancorado em outras formas de vida, das quais nenhum pesquisador ou escritor de livro didático participaria efetivamente.

Retas que iam daqui pra lá, que se cortavam, limites de terreno, modas de desfile, sempre de pé e nunca tortinho, todas estas expressões faziam parte do jogo de linguagem praticado naquelas salas de aula e do nosso ponto de vista, sem nenhuma incorreção ou incongruência. Cabia a nós tentar entender as regras daqueles jogos, buscar compreender porque faziam o que faziam. Além destas ações, buscamos ainda produzir um jogo no qual tentávamos explicitar estas percepções, o qual chamamos de Um Mapeamento de usos da linguagem em sala de aula de Matemática.

Durante todo o mestrado – por fazer parte do GHOEM -, mas mais especificamente no doutorado, lidamos com questões da produção historiográfica na educação matemática e nos desafiava pensar sobre o estatuto epistemológico destas produções. Estariam estes trabalhos resgatando o passado, se aproximando de fatos ocorridos a partir de narrativas, como nos colocávamos frente a estas questões? Quando se trabalha com narrativas orais é muito comum termos divergências de versões históricas – mas seria possível superar as versões e obter uma história “de fato”? Novamente frente aos jogos de linguagem nos posicionávamos: os jogos e formas de vida de outrora não existem mais e não podem, de qualquer que seja a forma, serem acessados, mas podemos produzir novos jogos que nos façam pensar sobre eles, que dialoguem com objetos e documentos deixados pelo passado e que são ressignificados diariamente.

Antonio Miguel (2012) em uma palestra quando da comemoração de 10 anos do GHOEM nos apresentava o passado como uma casa fechada, impossível de adentrar, mas a qual podíamos espiar de fora, ver as sombras nas cortinas, espiar pelas frestas. Embalados por esta e outras metáforas (como as fotografias compósitas de Galton e Wittgenstein), defendemos em nossa tese de doutorado a produção de histórias, no entendimento que o que temos no presente são exclusivamente as narrativas sobre este passado inacessível, propondo uma confusão intencional entre história e historiografia (PINTO, 2013, 2015).

Esta divergência de versões ficou explícita neste trabalho ao buscarmos produzir histórias sobre o Projeto Minerva, relatos como os de alunos no interior do Rio de Janeiro, de um monitor de Coxim (MS), de um escritor do material didático de Matemática e da Produtora do Projeto em nível nacional destoavam sobremaneira. Diante disso, como lidar com a diferença?

Alguns movimentos de pesquisa optariam por apagá-las, evidenciando o que há de comum em todos estes relatos. Pelo contrário, optamos por evidenciá-las e problematizá-las em um debate radiofônico ficcional. Estávamos cientes que este era um novo jogo, que flertava com os jogos de linguagem de nossos entrevistados, mas cientes da impossibilidade de jogá-los efetivamente. Desta forma, nos abria a seara da ficção, da criação de nossos personagens e da possibilidade inédita de colocá-los para conversar e poderem, assim, explicitar estas diferenças.

Após a conclusão do doutorado houve o ingresso como docente na Pós-Graduação em Educação Matemática da UFMS, com isso os primeiros orientandos e a busca por novas definições de projetos e de sentidos para o pesquisar. Se anteriormente meu trabalho se adequava a um projeto maior (guarda-chuva) do GHOEM e somava a outros trabalhos percepções e apontamentos que permitiam um tipo de compreensão mais abrangente sobre algum tema, agora era hora de pensar sobre quais temáticas mais abrangentes comporiam nosso projeto de pesquisa para que cada trabalho de mestrado e doutorado se agregasse a ele.

Inicialmente em um processo bastante natural esboçamos no HEMEP um projeto que visava investigar a formação e atuação de professores de Matemática no Mato Grosso do Sul (ou sul de Mato Grosso uno) em períodos outros.

Nesta direção surgiram trabalhos como o de Silva (2016) que investigou a formação de professores de Matemática em Paranaíba (MS) antes que a cidade possuísse um curso específico para tal formação. A pesquisa evidenciou movimentos de busca de cursos em regiões vizinhas e o papel que formações continuadas tinham na cidade, especialmente para professores leigos e como as questões político-partidárias interferiam diretamente nas salas de aula daquela cidade.

Na sequência, Ana Claudia (MORAIS, 2017) investigou a criação do curso de Matemática da educação a distância na UFMS, evidenciando os projetos precursores desta iniciativa na instituição e as dificuldades enfrentadas dentro da própria UFMS para sua institucionalização. Na mesma época, Renata Zandomenighi (2017) analisava como se dava a formação na década de 1990 em um curso de Matemática com ênfase em Ciências da Computação de uma instituição privada de Campo Grande.

Corroborando com estes trabalhos, temos a criação do curso de Ciências com Habilitação em Matemática da UEMS em Cassilândia (MS), investigado por Tatiana (GUEDES, 2018), que elabora um jogo narrativo em que conta esta criação, as dificuldades

enfrentadas e as questões político-partidárias que se colocavam acima de qualquer outra. Ainda sobre a história da formação de professores de Matemática no Mato Grosso do Sul temos o trabalho de Vladimir, que olha para a primeira turma do curso de Licenciatura Intercultural Indígena "Povos do Pantanal" (PROLIND) na UFMS, destacando dificuldades semelhantes às narradas por Ana Claudia na institucionalização do curso, mas com um sério agravante: o preconceito contra a população indígena em nosso estado (BONDARCZUK, 2018).

Todos estes trabalhos também exercitaram a tentativa de olhar para o outro não como um mesmo de si ou como o estranho/exótico, mas como alguém que possui suas individualidades, que é coerente com seus jogos de linguagem e formas de vida, os quais só podemos, timidamente, tentar compreender. Em certo sentido, estes personagens todos que apareceram neste trabalho não foram analisados, mas seus discursos, fixados em narrativas, produziram nestes pesquisadores efeitos e movimentos, que propiciaram a escrita de novos textos (pertencentes a outros jogos de linguagem, como o da academia).

Somados a estes trabalhos temos diversos outros orientados por outros pesquisadores do Grupo Hemep<sup>8</sup>, os quais não abordaremos aqui em função do tamanho que o texto tomaria.

Destacamos, então, antes de abordar a matemática e sua (des)cristalização mais especificamente, como anunciado no título do artigo, esta postura ética pautada na multiplicidade, em uma visão panorâmica do mundo, fortemente inspirada em Wittgenstein.

### **A cristalização da matemática: uma forma unívoca de pensá-la se sobrepondo a uma diversidade evidente**

Ao olharmos para algumas salas de aula de matemática certamente podemos perceber algumas semelhanças entre elas: alguns exercícios e conteúdos em comum, um modo de exposição centrado no professor, o recurso a imagens e anotações etc. Muitas, no entanto, são as particularidades guardadas em cada comunidade, sociedade e que se manifestam também na aula de matemática – por mais que se pregue sua independência do mundo cotidiano e das pessoas que a fazem.

---

<sup>8</sup> O Grupo HEMEP foi fundado em 2011 e é liderado por Luzia Aparecida de Souza e Thiago Pedro Pinto; além destes, participam como pesquisadores: Carla Regina Mariano da Silva, Kátia Guerchi Gonzales e Fernanda Malinosky Coelho da Rosa. Juntamente com os respectivos orientandos de cada pesquisador. [www.hemep.org](http://www.hemep.org)  
Perspectivas da Educação Matemática – INMA/UFMS – v. 11, n. 26 – 2018

As semelhanças que foram descritas aqui poderiam ser encontradas em aulas de outras disciplinas ou mesmo de outros níveis de ensino. Uma aula de matemática do nono ano do ensino fundamental pode ter tantas semelhanças quantas forem as diferenças com uma aula de Cálculo Diferencial e Integral do curso de graduação em Matemática. Estas semelhanças por certo não se referem a identificar um mesmo referente (de fundo) para aquilo que é efetivamente falado em um espaço e em outro (uma ideia platônica de número, função, por exemplo).

A dissertação de mestrado de Rejane Julio (2007) nos mostrou como a palavra “dimensão” é efetivamente usada em vários jogos de linguagem, sem a expectativa de extrair deste usos uma essência para a palavra, que seria seu significado “original”, sua “essência”, pelo contrário, passear pelas diversas possibilidades de ocorrência desta palavra nos propõe um olhar panorâmico para ela, uma terapia de seus usos.

Entre os anos de 2010, ao ingressar na UFMS, até hoje, pude lecionar diversas disciplinas para o curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância. Seis professores efetivos com alguns colaboradores se revezavam nas disciplinas para a oferta do curso (que chegou a ter 10 turmas ocorrendo simultaneamente), entre elas tive a oportunidade de trabalhar em dois momentos distintos com a disciplina de Elementos de Geometria. Entre uma oferta e outra, houve a troca de livros e, em se tratando do aspecto axiomático da Geometria, parecia que seria apenas “uma questão didática” que se alterava de um livro para o outro. No entanto, pela nossa fixação com a filosofia da linguagem e com a produção de significados (a partir de Lins, 1999) não nos permitíamos tal aceitação e nos colocávamos diversas questões e indagações, que foram aumentando com o passar da disciplina. Poderíamos ter axiomáticas diferentes? Os livros chegariam a resultados diferentes? Porque a ordem numérica de axiomas/postulados e teoremas era diferente? Não contentes em calar estas respostas, Person se colocou a investigá-las em seu trabalho que teve como tema Jogos de linguagem e Geometria Euclidiana Plana: um olhar para dois manuais didáticos de uso em cursos de Licenciatura em Matemática (MOREIRA, 2018).

Estes primeiros apontamentos realizados por Person nos estimularam a levar esta questão mais a fundo, propondo um projeto de pesquisa que abarcasse esta questão e desse amplitude a esta problemática<sup>9</sup>.

Entendemos que a matemática só existe enquanto uma prática social e suas componentes são as ações e elementos destas práticas e não algo fora delas. Com isso queremos dizer que a prática social da matemática escolar se faz com corpos, carteiras, lousa, giz, e uma série de enunciados e performances corporais, tanto de professores como de alunos. Estas características, aliás, guardadas suas devidas proporções e particularidades, também se fazem presentes em aulas de matemática do ensino superior. Se há semelhanças entre a matemática praticada na academia e nas instituições de ensino superior e a praticada na educação básica, elas podem estar muito mais relacionada às performances de seus atores do que àquilo que chamamos de matemática (ainda que estas também existam).

Nesta tentativa de empatia acreditamos que a matemática que se mostra presente na Educação Básica é tão legítima quando a matemática do ensino superior, no seu espaço/forma de vida. Isso significa que não iremos, em nosso projeto de pesquisa, tentar legitimar uma pela outra, mas, sim, buscar por semelhanças e dessemelhanças nestes dois jogos, buscar explicitar suas gramáticas. Bem como poderemos buscar por semelhanças e dessemelhanças na própria matemática acadêmica colocada em prática a partir de livros ou professores distintos, como fez Moreira (2018).

A matemática enquanto uma prática social não pode ser a mesma em contextos muito distantes, visto as práticas (formas de vida) já a serem diferentes. Concordamos com Antonio Vicente M. Garnica quanto ao seu posicionamento epistemológico para a matemática:

Ainda com relação a essa questão, sugiro algo que, ao menos em princípio, poderia ser um ponto de apoio inegociável: o estabelecimento da concepção de que a matemática não é um conjunto de objetos que suportam tratamentos distintos, mas um conjunto de práticas sociais determinadas exatamente por esses tratamentos aos supostos “objetos matemáticos”. (MIGUEL et al., 2004, p. 92)

Sendo assim, a Geometria Euclidiana como praticada por Euclides na sua escrita foi extremamente singular e irreprodutível, ainda que guarde algumas pequenas semelhanças com

---

<sup>9</sup> Projeto intitulado: Práticas sociais, [M]atemáticas e Escola: entre Perspectivas Decoloniais e Terapêuticas Desconstrucionistas – cadastrado na UFMS.

certas práticas atuais. Por outro lado, estudar geometria euclidiana plana com o auxílio de livros que modificam a axiomática de Euclides, que colocam um professor à frente da turma para demonstrar teoremas já demonstrados, lançar mão de softwares de geometria dinâmica para mostrar propriedades não só se distancia sobremaneira da prática de Euclides como se assemelha a diversas outras práticas cotidianas de salas de aula.

A cristalização, que intitula este texto, pode estar relacionada a ideias que vão se tornando comuns, falas que vão se compactando e que são disseminadas sem maiores questionamentos, até que se tornam duras e praticamente impenetráveis (inquestionáveis em nosso caso), como, por exemplo, “a matemática é uma só, o que muda é só a didática”, “a matemática da universidade é mais sofisticada que a matemática da educação básica”, “a geometria euclidiana plana é um corpo de conhecimento comum”, entre tantos outros que poderíamos enunciar aqui e que são facilmente ouvidas no contexto acadêmico e escolar.

Nossa ética, conduta defendida, é, justamente, descristalizar estes discursos, ou seja, descompactá-los, entender e problematizar como eles se formam, propondo uma visão panorâmica para o tema: percorrer os diversos usos evidenciando suas semelhanças e diferenças<sup>10</sup>. “Uma imagem nos mantinha presos. E não pudemos dela sair, pois residia em nossa linguagem, que parecia repeti-la para nós inexoravelmente”. (WITTGENSTEIN, 1999, § 115, itálico do autor).

### **Por fim...**

Pretendemos nos colocar em movimentos de pesquisa que busquem exercitar a empatia, que encontrem as legitimidades do outro nos seus jogos de linguagem e gramáticas. Intencionamos também olhar para práticas matemáticas sem nos restringirmos a lócus específicos, mas justamente apontando para especificidades destes lócus e semelhanças com outros. Com isso pretendemos romper com algumas barreiras e discursos cristalizados, que separam a Matemática da Educação Matemática. Isso não significa ignorar as lutas e processos históricos que demarcam tais distinções, mas olhar para estas práticas matemáticas

---

<sup>10</sup> A título de exemplo, adicionamos algumas questões que vão ao encontro do que temos proposto: Como termos como *contínuo* e *infinito* tem aparecido nas práticas matemáticas atuais (jogos de linguagem) em diversas disciplinas ou níveis de ensino (atuais ou em outros tempos)? Como *função*, *relação* e *aplicação* são usadas nos diferentes níveis de ensino, há semelhanças, diferenças? Quais modos de uso se mantiveram dos Elementos de Euclides para os livros atuais de Geometria Euclidiana plana?

enquanto atividades humanas, as quais só ocorrem, justamente, por esta “interferência” humana, sem a qual não existiriam. A nosso ver, separar rigidamente estes campos sem a possibilidade de semelhanças seria, no extremo, como propor a existência de Matemática "sem corpos" ou de corpos "sem matemática", nas quais as relações interpessoais ou a matemática pudessem se constituir uma sem a outra, independentes. Nosso foco está então em olhar para práticas de matemática em seus ambientes de ocorrência, inspirados no olhar pragmático de Ludwig Wittgenstein. Objetivando praticar uma terapia destes jogos de linguagem, buscando explicitar semelhanças, diferenças, gramáticas e modos de jogar de práticas que envolvam a matemática, em quaisquer campos que se fizerem presentes.

## Referências

- BONDARCZUK, Vlademir Sérgio. **Universidade Federal De Mato Grosso do Sul: Professores Na Licenciatura Intercultural Indígena “ Povos Do Pantanal ”**. 2018. Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul, [S. L.], 2018.
- Garnica, Antonio Vicente Marafioti; Pinto, Thiago Pedro. Considerações Sobre A Linguagem E Seus Usos Na Sala De Aula De Matemática. **Zetetike**, [S. L.], V. 18, P. 207–244, 2010.
- Guedes, Tatiana Rozalia. **Entre A Necessidade E O Jogo Político: Uma História Sobre A Criação E Extinção Do Curso De Ciências Da Uems Em Cassilândia**. 2018. Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul, [S. L.], 2018.
- Guida, Angela; Pinto, Thiago Pedro. A In(Disciplina) Na Educação Matemática : Perspectivas Outras. **Perspectivas Da Educação Matemática**, [S. L.], V. 10, N. 24, P. 687–698, 2017. Disponível Em: <[Http://Seer.Ufms.Br/Index.Php/Pedmat/Article/View/5517](http://Seer.Ufms.Br/Index.Php/Pedmat/Article/View/5517)>
- Julio, Rejane Siqueira. **Uma Leitura Da Produção De Significados Matemáticos E Não-Matemáticos Para “Dimensão”**. 2007. Universidade Estadual Paulista, [S. L.], 2007. Disponível Em: <[Https://Repositorio.Unesp.Br/Bitstream/Handle/11449/91006/Julio\\_Rs\\_Me\\_Rcla.Pdf?Sequencia=1](https://Repositorio.Unesp.Br/Bitstream/Handle/11449/91006/Julio_Rs_Me_Rcla.Pdf?Sequencia=1)>
- Lins, Romulo Campos. Por Que Discutir Teoria Do Conhecimento É Relevante Para A Educação Matemática. In: Bicudo, M. A. V. (Ed.). **Pesquisa Em Educação Matemática: Concepções E Perspectivas**. Rio Claro.
- Martinez, Horacio L. **A Ética No Pensamento Do Segundo Wittgenstein**. Campinas (Sp): Universidade Estadual De Campinas, 2001.
- Miguel, Antonio Et Al. A Educação Matemática: Breve Histórico, Ações Implementadas E Questões Sobre Sua Disciplinarização. **Revista Brasileira De Educação**, [S. L.], P. 70–93, 2004.

Miguel, Antonio. O Ghoem E Suas Pesquisas: Outros Olhares. In: Ghoem 10 Anos: Produções E Perspectivas 2012, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro

Miguel, Antonio. A Terapia Gramatical-Desconstrucionista Como Atitude De Pesquisa ( Historiográfica ) Em Educação ( Matemática ) Deconstructionist Grammatical Therapy As A ( Historiographical ) Research Attitude In ( Mathematics ) Education. [S. L.], V. 8, P. 607–647, 2015.

Morais, Ana Claudia Lemes De. **Licenciatura Em Matemática Da Ufms: Movimentos Precursores E Implantação De Um Curso A Distância**. 2017. Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul – Ufms, [S. L.], 2017.

Moreira, Person Gouveia Dos Santos. **Jogos De Linguagem E Geometria Euclidiana Plana: Um Olhar Terapêutico Wittgensteiniano Para Dois Manuais Didáticos Usados Em Cursos De Licenciatura Em Matemática**. Campo Grande (Ms).

Pinto, Thiago Pedro. **Linguagem E Educação Matemática : Um Mapeamento De Usos Na Sala De Aula**. 2009. Universidade Estadual Paulista, [S. L.], 2009. Disponível Em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91078/Pinto\\_Tp\\_Me\\_Rcla.pdf?sequence=1&isallowed=Y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91078/Pinto_Tp_Me_Rcla.pdf?sequence=1&isallowed=Y)>

Pinto, Thiago Pedro. **Projetos Minerva : Caixa De Jogos Caleidoscópica**. 2013. Universidade Estadual Paulista, [S. L.], 2013.

Pinto, Thiago Pedro. Produção De Histórias Na Educação Matemática: Um Exercício Com Os Projetos Minerva Mobilizando Texto Ficcional E Fotografias Compósitas. **Perspectivas Da Educação Matemática**, [S. L.], V. 8, N. N. Temático, P. 862–881, 2015. Disponível Em: <<http://seer.ufms.br/index.php/pedmat/article/viewfile/916/985>>

Portela, Bruno Martinez Portela. Wittgenstein E A Conferência Sobre Ética : Considerações Sobre O Modelo De Filosofia Moral Moderna. **Thaumazein**, [S. L.], V. 9, N. 18, P. 85–96, 2016. Disponível Em: <<https://www.periodicos.unifra.br/index.php/thaumazein/article/view/1397>>

Silva, Natalia Cristina Da. **Cenas Sobre A Formação E Atuação De Professores De Matemática De Paranaíba/Ms Na Segunda Metade Do Século Xx**. 2016. Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul, [S. L.], 2016.

Tobergte, David R.; Curtis, Shirley. Dicionário De Filosofia. **Journal Of Chemical Information And Modeling**, [S. L.], V. 53, N. 9, P. 1689–1699, 2013.

Wittgenstein, Ludwig. Conferência Sobre Ética. [S. L.], [S.D.].

Wittgenstein, Ludwig. **Tractatus Logico-Philosophicus**. Companhia Ed. São Paulo (Sp).

Wittgenstein, Ludwig. **Investigações Filosóficas Wittgenstein**, 1999.

Zandomenighi, Renata Aparecida. **Uma História Acerca Da Constituição Do Curso De Graduação Em Matemática Da Universidade Para O Desenvolvimento Do Estado E Da Região Do Pantanal (Uniderp/Cesup)**. 2017. [S. L.], 2017.

**Submetido em Maio de 2018**

**Aprovado em Agosto de 2018**



# PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA