

A TERAPIA FILOSÓFICA DE WITTGENSTEIN E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Denise Silva Vilela*

RESUMO

Este texto tem como objetivo apresentar a ideia de *terapia filosófica* de Wittgenstein e discutir a possibilidade de empreendê-la na Educação Matemática. A *terapia filosófica* visa desfazer imagens exclusivistas através da descrição dos diversos usos que são feitos de um conceito ou palavra na prática linguística e com isso evidenciar que os usos não convergem para um significado único, para uma essência. A atividade filosófico-terapêutica na Educação Matemática pretende incidir em enunciados ou imagens privilegiadas da matemática que apontam para uma representação de matemática referencial. Uma pesquisa na literatura acadêmica da Educação Matemática sobre como o termo *matemática* vem sendo usado aponta para as diversas práticas matemáticas tais como aquelas da escola, do cotidiano, da academia, de grupos profissionais específicos, etc. Essas práticas são descritas com especificidades, o que evidencia que não convergem para uma essência, mas constituem sistemas de significados associados aos contextos em que se desenvolvem.

PALAVRAS-CHAVE: *Terapia filosófica*. Educação Matemática. Wittgenstein.

ABSTRACT

This paper aims to present the concept of *philosophical therapy* developed by Wittgenstein and discuss its undertaking in Mathematical Education. Philosophical Therapy intends to deconstruct unique images by describing

* Doutora em Educação pela UNICAMP e Professora do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: denisevilela@ufscar.br

all diverse uses of concepts or words in language practices, in order to clarify that these uses do not converge at a single meaning, or essence. Philosophical therapy activities within Mathematical Education intend to analyze privileged sentences or images of Mathematics which point to an essentialist representation of mathematics. A research conducted in Mathematical Education literature, focusing on how the term mathematics is being used, points to many mathematical practices such as those of school, everyday, academics, professional groups etc. These practices are described as specific ones, what means that they do not converge at an essence, but build meaning systems associated to certain contexts in which they are developed.

KEY WORDS: Philosophical Therapy. Mathematical Education. Wittgenstein.

*Uma imagem nos mantinha presos.
E não pudemos dela sair, pois residia em nossa
linguagem, que parecia repeti-la para nós
inexoravelmente”*
(WITTGENSTEIN, *Investigações filosóficas*, §115).

A filosofia madura de Wittgenstein, em oposição à busca do que está oculto ou algo que estaria “por trás das aparências”, tem como propósito “compreender algo que está manifesto” (WITTGENSTEIN, *Investigações filosóficas*, §89),¹ descrever os usos que estão sendo feitos de uma determinada palavra ou conceito nas práticas linguísticas. Não se trata de uma filosofia que faz a crítica das ciências e dos seus métodos, ou seja, de um tribunal da razão que teria o poder de julgar, por exemplo,

¹ Durante o texto refiro-me principalmente às *Investigações filosóficas*, seguidas do parágrafo referente à citação. A tradução dos trechos citados dessa obra foram quase todas extraídas da edição dos Pensadores, feita por J. C. Bruni, e/ou apoiadas na edição bilíngue da editora Blackwell, 2001. Outras referências ao longo do texto são sempre ao que é frequentemente denominado “filosofia do segundo Wittgenstein”, isto é, a filosofia de Wittgenstein posterior ao *Tractatus Logico-Philosophicus* (1921).

as práticas matemáticas: se isso é matemática, ou matemática errada, ou se não é matemática. Tampouco se trata de uma “filosofia científica”, entendida como uma filosofia que avança rumo a soluções definitivas de problemas (SPANIOL, 1989, p. 115). A intenção da filosofia aqui considerada não seria prescritiva, ou seja, ao identificar o problema da essência, por exemplo, não teria como função negar esse caminho para apontar outro correto. Diz Wittgenstein (*Investigações filosóficas*, §124): “A filosofia deixa tudo como está”.

A noção de filosofia que pretende “compreender algo que está manifesto” e de ampliação de significados se insere na ideia wittgensteiniana de *terapia filosófica* que, através de descrições gramaticais, pretende dissolver problemas filosóficos. A finalidade da *terapia* é contrária àquela que busca estabelecer fundamentos, contrária à metafísica.² As descrições gramaticais de termos, isto é, percorrer diversos usos de um conceito na prática linguística, permite observar outros modos possíveis desses conceitos operarem e com isso desfazer imagens exclusivistas:

Trata-se, como sempre, de inserir tais conceitos na pluralidade de usos, olhar para suas diferentes aplicações, efetivas, possíveis, e mesmo inusitadas. A finalidade desta variação gramatical é fazer a terapia daquilo que levam os matemáticos a fazer afirmações de caráter metafísico a respeito dos fatos da matemática (MORENO, 1993, p. 32).

Com inspiração na filosofia de Wittgenstein, este estudo visa indicar diversos usos que têm sido feitos do termo *matemática* ou de conceitos matemáticos nas publicações e pesquisas recentes em Educação Matemática. Ao descrever alguns usos e salientar o que foi observado no que diz respeito às semelhanças e especificidades dos significados, o objetivo é propor a terapia que incide em enunciados ou imagens privilegiadas da matemática que apontam para uma representação de matemática referencial.

Com efeito, diante de perguntas filosóficas tais como “Quais as concepções de matemática que permeiam as pesquisas na área da Educação Matemática?”, ou “O que é a matemática?” a perspectiva deste

² Distingo metafísica operatória de metafísica dogmática. É no sentido de “metafísica dogmática” que é empregado aqui o termo metafísica.

texto, em consonância com a perspectiva filosófica aqui adotada, se orienta pela questão “Como o termo *matemática* vem sendo usado na literatura acadêmica da Educação Matemática?” Percorrer os usos propicia desfazer a imagem da Matemática que se aproximaria de uma imagem como produto ou “domínio de conhecimento” de significado fixo, seja associado à matemática acadêmica ou à matemática formalizada, que nos aprisiona e nos impede de ver essas e outras práticas matemáticas.

Pretende-se avaliar neste estudo se a *terapia filosófica* de Wittgenstein pode incidir nas discussões da Educação Matemática. Parto da hipótese de que o campo da Educação Matemática seria favorecido interpretando os diferentes usos de conceitos da matemática, em diversos contextos, tais como o da escola, do cotidiano, da academia, de grupos profissionais, etc., como *jogos de linguagem* e não como reflexos mais ou menos próximos de uma matemática perfeita, pré-determinada, um produto independente das práticas. Para isso, a *terapia filosófica* é o ponto de partida: uma atividade de percorrer usos ou empreender descrições de usos de palavras, com a finalidade de se desfazer confusões conceituais, nesse caso, a imagem de unicidade e neutralidade da matemática, decorrentes de enunciados referenciais da linguagem.

Início a exposição apresentando uma ideia de *terapia filosófica* de Wittgenstein numa dimensão da história da filosofia. Em seguida, farei uma breve exposição sobre o propósito da terapia e as confusões conceituais sobre a qual a ela incide. Após a exposição das questões filosóficas tomadas como referência, passo à Educação Matemática, apontado a presença de imagens exclusivistas de matemática nesse campo do conhecimento, assim como a possibilidade de se desfazer dessa imagem. Por fim, convido o leitor a empreender a terapia no interior da Educação Matemática. Um pequeno exercício dessa *terapia filosófica* é feito através de uma ilustração de descrições de usos que vêm sendo feitos do termo *matemática*, e de jogos de linguagem específicos em que termos da matemática são usados com significados próprios.

1. A perspectiva filosófica não metafísica de Wittgenstein e o propósito da *terapia filosófica*

A filosofia de Wittgenstein, em oposição à busca por verdades últimas, foca o modo de expressão do conhecimento, isto é, a linguagem. Sua filosofia, frequentemente aceita como marco da *guinada linguística* da filosofia contemporânea, poderia ser identificada a um movimento de desconstrução da universalidade e eternidade dos fundamentos do conhecimento. Nessa perspectiva filosófica, a pergunta sobre o que há de essencial e real é substituída pela compreensão de que o conhecimento é algo em que temos razões de natureza social para acreditar, e que sua justificativa é um acometimento social que envolve um acordo entre as pessoas. A filosofia passa a ter uma referência não metafísica, isto é, não importa a busca por fundamentos últimos, mas o modo como a linguagem, entendida como um sistema de símbolos que depende de regras de uso, expõe o mundo. O fundamento é substituído pela forma como nos inscrevemos na *linguagem pública*, no *hábito* de uma comunidade, que não podem ser justificados, mas apenas descritos. Se houver fundamento, ele se refere a algo que não pode estar separado da prática linguística: “Pois o que está oculto não nos interessa” (WITTGENSTEIN, *Investigações filosóficas*, §126).

Os significados para o filósofo austríaco estão nos usos e eles podem variar, já que não estão definitivamente fixados. Em oposição a uma essência que garantiria um significado único, a perspectiva wittgensteiniana assume o ponto de vista de que os significados se constituem e se transformam seus usos em diferentes contextos, e, nesse sentido, podem variar conforme o *jogo de linguagem* de que participam. Desse modo, os significados não estão fora da linguagem, no mundo externo ou numa estrutura mental universal e necessária, mas no uso da linguagem. Nessa vertente, a pergunta filosófica deixa de ser “O que é a realidade em si?”, “O que há?”, e passa a ser “Como é?”, ou seja, como está sendo usada a expressão ou palavra na prática da linguagem.

Os filósofos que aderem à *guinada linguística* rompem com o modo de pensar o conhecimento cientificamente válido a partir da correspondência entre a realidade e as teorias científicas e, nesse sentido,

rompem com a ideia de verdade enquanto correspondência entre o fato e o conhecimento de tal fato. O problema do conhecimento e da verdade passa a ser estudado a partir da linguagem que expõe o mundo, entendida como um símbolo que depende de regras de uso e não de associação a fatos.

A linguagem passa a ser investigada enquanto constituída de elementos dos nossos conhecimentos de modo que, para essa filosofia, a reflexão incide não sobre o que existe e sim sobre o modo como podemos falar, interpretar e entender as coisas, o uso. Ou seja, o interesse na linguagem se dá na medida em que ela expressa nossos conhecimentos, como “aquilo que pode ser visto”, de modo não subjetivo nem realista, isto é, o objeto de foco é outro em relação a uma essência que “estaria por trás das aparências”. O significado e a compreensão, ligados à linguagem, estão associados ao som, ao contexto em que são usados, aos modos de comunicação; compreender é uma capacidade manifesta no uso (GLOCK, 1998, p. 35), numa demonstração pública do assunto, ou seja, importa o que se diz ou escreve, ou outra manifestação externa da compreensão, em oposição a um processo mental, intuitivo e particular.

A linguagem é tomada como objeto de investigação, porque pode ser analisada enquanto expressão em práticas, nos usos, em oposição a uma suposta essência das coisas por trás da diversidade de suas aparências. Gerrard (1991, p. 128) ressalta que Wittgenstein faz objeção a “algo que transgrida nossa linguagem e práticas matemáticas”, e não propriamente a uma realidade matemática independente. A realidade do mundo platônico pode existir ou não, mas tratar-se-ia, de qualquer modo, de um falso problema filosófico. O que importa é que a significação não está pré-determinada e separada da prática, a significação de uma palavra é seu uso na linguagem (WITTGENSTEIN, *Investigações filosóficas*, §43):

Aquilo a que Wittgenstein faz objeção é a uma concepção de realidade matemática que seja independente de nossa prática e linguagem e que julga a correção dessa prática. A concepção enganadora é a de uma realidade matemática que seja capaz de supra-normalizar o modo como, de fato, fazemos matemática (GERRARD, 1991, p. 128).

A linguagem passa a ser investigada na prática linguística. A prática

envolve o contexto de uso, e quando isolada desse contexto (“linguagem de férias”) pode criar *confusões*: ao buscar um sentido fora do contexto de uso ou de um *jogo de linguagem*, a tendência é buscar um sentido absoluto, uma essência. Nesse caso, diz Wittgenstein, “quando um filósofo [...] procura apreender a essência da coisa”, a confusão pode ser evitada reconduzindo a palavra ao seu uso:

...deve-se sempre perguntar: essa palavra é usada de fato desse modo na língua em que existe? - *Nós* reconduzimos as palavras do seu emprego metafísico para seu emprego cotidiano (WITTGENSTEIN, *Investigações filosóficas*, §16).

Nesse sentido, interessa a descrição dos usos. Essa descrição propicia desfazer confusões filosóficas, como associar significados a referências extralinguísticas ou práticas matemáticas diferentes, consideradas no interior da Educação Matemática, a uma referência única.

As descrições de usos “pretendem captar a linguagem em suas aplicações tanto efetivas como as consideradas possíveis e imagináveis, mas nunca cristalizadas em uma considerada essencial e definitiva” (MORENO, 2005, p. 262-3). A terapia, aqui sugerida, sobretudo na perspectiva de alargamento e ampliação dos significados matemáticos, consiste “da descrição de nossas práticas lingüísticas, que constituem um conjunto variado de jogos de linguagem” (GLOCK, 1998, p. 31-32). Através da linguagem, objeto de investigação da filosofia, é possível realizar descrições gramaticais desses termos e, assim, observar outros modos possíveis desses conceitos operarem:

Nova tarefa, pois, para a atividade filosófica, sensivelmente distante daquela concebida no *Tractatus*, a saber, empreender descrições de usos de palavras, a partir de sistemas de referência arbitrários, os jogos de linguagem, com a finalidade de compreender com clareza, os limites do sentido e as possibilidades expressivas da linguagem - e não mais compreender com clareza o fundamento definitivo do sentido para, com isso, criticar certos usos da linguagem e visar a sua reforma (MORENO, 2005, p. 259).

Sobre a descrição gramatical, Moreno explica que ela incide sobre usos especializados, usos cotidianos e sobre usos fictícios, e que não há privilégios de um sobre os outros. Os exemplos fictícios, muito frequentes nas *Investigações filosóficas*, compõem as indefinidas variações de situações que têm por finalidade “introduzir novos pontos de vista ou novos critérios para a aplicação de nossos conceitos habituais” (MORENO, 2005, p. 82)³.

2. As confusões conceituais sobre a qual a terapia incide

Na Filosofia de Wittgenstein, as confusões filosóficas são tratadas através da sua expressão linguística, isto é, através da linguagem; daí a expressão “mal-entendidos gramaticais”. Esses mal-entendidos podem ser provocados por certas analogias entre as formas de expressão em diferentes domínios da nossa linguagem e podem ser afastados na medida em que observamos outros usos:

É como se devêssemos *desvendar* os fenômenos: nossa investigação, no entanto, dirige-se não aos fenômenos, mas, como poderíamos dizer, às ‘*possibilidades*’ dos fenômenos. Refletimos sobre o *modo das asserções* que fazemos sobre fenômenos. (...) Nossa consideração, é, por isso, gramatical. E esta consideração traz luz para o nosso problema, afastando os mal-entendidos que concernem aos usos das palavras; provocados entre outras coisas, por certas analogias entre as formas de expressão em diferentes domínios da nossa linguagem. Muitos deles são afastados ao se substituir uma forma de expressão por outra; isto se pode chamar de “análise” de nossas formas de expressão, pois esse processo assemelha-se muitas vezes a uma decomposição. (WITTGENSTEIN, *Investigações filosóficas*, §90).

³ Esclarecemos que Wittgenstein fala da *terapia filosófica* não como um método de investigação entendida como um conjunto de regras fixas, e sim como, pelo propósito de dissipar e dissolver confusões, o *método* que seria determinado pelo tipo de problema ou, como explica Moreno (2005, p. 263), “a terapia procura um caminho a partir de cada dificuldade conceitual, em sua peculiaridade, jamais propondo um procedimento padrão”. O uso de exemplos a serviço da descrição terapêutica “implica na ausência de um conjunto fixo de regras para produzi-los” (MORENO, 2005, p. 263).

Wittgenstein, em seguida, esclarece que essa “análise” não visa encontrar uma essência. Isso porque, qualquer tentativa de delimitação de um sentido determinado teria pelo menos uma lacuna, o que compromete totalmente a delimitação. Por isso também, sempre ocorre percorrer um número limitado de casos, sem necessidade de justificar essa quantidade. Por não ser possível chegar a uma essência, a descrição gramatical percorre um número limitado de casos, pela perspectiva indeterminada do próximo uso que ainda não se deu:

Essa limitação de ordem prática não é, contudo, uma abreviação deixando sempre incompleto um conteúdo mais extenso que permaneceria exterior, em muitos dos seus aspectos, ao conjunto limitado de exemplos. Se assim fosse, a significação só poderia ser aprendida e ensinada, ou esclarecida, no caso da terapia, uma vez que *todos* os exemplos de aplicação da regra tivessem sido apresentados - o que suporia a possibilidade de aquele ponto de fechamento atingir um termo final garantindo a solidez cristalina da essência da significação, ou da confusão a respeito-, ideal, aliás, perseguido por Ludwig, no *Tractatus* (MORENO, 2005, p. 49).

Wittgenstein menciona no Livro Azul os seguintes mal-entendidos gramaticais: “nossa tendência para generalizações”, “nossa predisposição para o método da ciência natural”; a “dieta unilateral” e a “falta de visão panorâmica da linguagem” (SPANIOL, 1989, p. 94-105).

Tanto a analogia como a dieta unilateral são temas importantes relativos aos mal-entendidos gramaticais na filosofia do segundo Wittgenstein, e especificamente na atividade filosófica. Em várias áreas podemos perceber as confusões causadas por analogias nos usos, que nos induz, por exemplo, a buscar referências para assegurar sentidos. As confusões são causadas também por alimentarmos concepções estreitas do significado de palavras nas quais fixamos nossa atenção num significado específico, ou alimentarmos um tipo específico de funcionamento das palavras, aquele que nos parece mais simples e mais conhecido, como ocorre com as ideias: “cada palavra possui um significado”; “é o objeto que a palavra substitui”. Temos uma ideia de como funciona alguns tipos

de palavras como os substantivos, que em muitos casos têm uma referência concreta e por analogia, ou por alimentar essa imagem de funcionamento das palavras tendemos a achar que todas são assim (*Investigações filosóficas*, § 35 e 36).

A expressão *dieta unilateral* é usada por Wittgenstein no sentido da alimentação de uma única imagem a respeito de um conceito, como o conceito de número ou o de Matemática:

Uma causa principal das doenças filosóficas - dieta unilateral: alimentamos nosso pensamento apenas de uma espécie de exemplos (WITTGENSTEIN, *Investigações filosóficas*, §593).

Moreno (1993, p. 35) faz menção à dieta unilateral ao explicar a necessidade da *terapia filosófica* para desfazer a força das imagens (*Bild*) que expressam o caráter constrictivo e normativo daquelas produzidas mentalmente a partir das palavras. A linguagem fica constricta, porque a força das imagens nos conduz a interpretações (como determinação de sentidos de maneira inequívoca) ou a fazer uma aplicação determinada e, assim, “na força das imagens manifesta-se a *necessidade* que lhes atribuímos” (MORENO, 1993, p. 35). Parece que não pode ser de outra maneira, porque não parece possível imaginar o contrário:

Passamos a ver claramente que a verdade e a necessidade dos enunciados matemáticos não exprimem fatos nem essências matemáticas. Exprimem, pelo contrário, nossa atitude (*Einstellung*) em face a técnicas de cálculo e ao uso que fazemos dos números. Passamos a ver que a necessidade de “ $2+2=4$ ” é relativa a um sistema de convenções aceitas consensualmente, e que essas convenções desempenham papéis importantes na nossa vida: elas permitem, por exemplo, que se espere com certeza a repetição de um mesmo resultado - sem que, para isso, seja preciso postular princípios *a priori* organizadores da experiência e nem uma crença irracional como fundamento do conhecimento científico (MORENO, 1993, p. 39).

Nesse sentido, a dieta unilateral nos ajuda a entender uma concepção de unicidade amplamente difundida a respeito da Matemática, isto é, as razões pelas quais alimentamos uma única imagem de matemática que se apresenta como exata, precisa, verdadeira e de resultados únicos.

Alimentamos uma imagem de matemática que possui para cada cálculo um único resultado e processos inequívocos, o caráter necessário das conclusões conduzidas pelos processos dedutivos. É como se houvesse uma dieta unilateral de uma imagem mais próxima da matemática acadêmica. Não alimentamos imagens da Matemática que calcula por aproximações, que considera muitas variáveis frequentemente não envolvidas nos processos de cálculos rigorosos tais como gostos e preferências (LAVE, 2002), o sol e vento (COSTA, 1998), o esforço físico (KNIJNIK, 1996), ou ainda, a sazonalidade (MONTEIRO, 1998).

Mas porque dieta unilateral de uma imagem mais próxima da prática matemática acadêmica e não de outra?⁴ Uma explicação possível, que também favorece a dissolução da imagem da Matemática única, pode ser a de Restivo (1998). Segundo ele, a Matemática Científica, com suas regras próprias e especificidades, sobre a qual se destaca a simbologia, procedimento dedutivo, foi promovida com a institucionalização da profissão do matemático no final do século XVIII, a partir de alguns problemas que foram isolados da prática em que se davam, e receberam tratamento mais aprofundado e técnico. Isso ocorreu no período Iluminista em que surgiu a expressão “matemática pura”, assim como “ciência pura”, e foi favorecido pela divulgação da linguagem em revistas especializadas, o que permitiu a continuidade de gerações trabalhando em temas que vão se desenvolvendo.

A partir da criação da área da Educação Matemática, surgiu a necessidade de alimentar outras imagens de Matemática, sobretudo a da prática matemática escolar, que vai se impondo como uma prática de necessidades, características e processos próprios. Além disso, outras práticas matemáticas, tais como aquelas próprias de grupos específicos, passam a ser

⁴ Para explorar mais profundamente esse tema seria preciso a noção de matemática normativa não abordada no presente texto. Para a noção de matemática normativa de Wittgenstein ver Gerrard (1991) e Gottschalk (2004).

consideradas por educadores com a intenção de integrar os conhecimentos escolares no ambiente do grupo que frequenta aquela escola.

Entendo, como procuro mostrar abaixo através de uma ilustração dos diversos usos do termo *matemática*, que há uma manifestação de reconhecimentos de outros jogos de linguagem que não só os da matemática acadêmica.

Nesse âmbito, se faz necessária a variação dos exemplos de jogos de linguagem, isto é, a terapia não incide sobre os conceitos, mas sobre as imagens que construímos, como explica Moreno (1993).

3. Educação Matemática

3.1 Justificativa

A ideia wittgensteiniana de *terapia filosófica* pode ser proposta à Educação Matemática na medida em que tal terapia visa desfazer imagens exclusivistas, visões essencialistas que permeiam esse campo de conhecimento.

Além de discussões mais diretas sobre uma imagem de Matemática única e independente (ou transcendente), como em Restivo (2001), sobre as quais a terapia poderia incidir, identifico na Educação Matemática discussões que têm implícita a relação de significado único entre práticas matemáticas distintas. Apresento a seguir, exemplos que envolvem as práticas matemáticas acadêmicas, escolares e do cotidiano associadas a um significado fixo.

Na Educação Matemática, é bastante difundida a ideia da “transposição didática” de Chevallard, que afirma que a matemática escolar é “uma versão didatizada da matemática científica”. No processo de transposição do saber científico para a escola, ocorreria uma série de “transformações adaptativas”, esquecimentos, resignificações e criações de conhecimentos, explicita o autor (CHEVALLARD, 1991, p. 45). Mas esses processos de transformação ficariam ocultos pela ficção de identidade entre o saber sábio e o saber ensinado.⁵ O conceito de transposição

⁵ Criação de conhecimentos tais como os diagramas de Venn, criados para transpor objetos matemáticos da teoria dos conjuntos ao ensino primário (CHEVALLARD,

didática viria, então, denunciar essa ilusão de unidade entre esses saberes (CHEVALLARD, 1991, p. 23, 17). A terapia, por sua vez, poderia desfazer esse “mal entendido filosófico”, qual seja a “ficção de identidade”.

Outros estudos como o de Moreira (2004) afirmam a necessidade da “criação de um novo conceito” ou, usando os termos de Wittgenstein, observar que “matemática escolar” é um novo termo da *gramática*, estabelecido por demandas e características próprias da Educação matemática:

Quando, ao contrário, essa distinção entre matemática científica e matemática escolar é explicitamente admitida como fundamento dos estudos sobre a prática profissional, sobre os saberes profissionais e sobre o processo de formação do professor, resulta uma outra percepção da complexidade da matemática escolar (...). Foi para evitar esse tipo de circularidade metodológica e “libertar” a análise dessa espécie de rota pré-determinada, que achamos conveniente trabalhar com o conceito de matemática escolar da forma como apresentamos no Capítulo I e explicitar seus elementos distintivos em relação a matemática acadêmica. (MOREIRA, 2004, p. 36, 181, grifos do original).

Moreira e outros autores vêm questionando, por exemplo, o monopólio dos matemáticos acadêmicos em fazer atribuições do campo, tais como as determinações curriculares na formação de professores de Matemática:

(...) a profissão do professor de matemática da escola básica não se identifica, nem mesmo parcialmente, com a profissão do matemático. Os saberes profissionais, as condições de trabalho, as necessidades relativas à qualificação profissional, tudo concorre muito mais para diferenciar do que para identificar as duas profissões. Por que, então (...), a formação matemática do professor da escola básica deveria se constituir a partir de valores, concepções e práticas específicas de uma “cultura matemática” [do matemático profissional]? (MOREIRA, CURY e VIANNA, 2005, p. 31).

1991, p. 49), ou como as abordagens específicas do seno e do co-seno, dos números complexos como matrizes quadradas de ordem dois, etc (CHEVALLARD, 1991, p. 47).

É claro que isso envolve diversos aspectos, entre os quais destaco o fato que perpassa nestas discussões o tema de uma imagem de matemática única, também apontada em pesquisas sobre concepções de matemática dos professores⁶ e em pesquisas associadas à etnomatemática. Em D’Ambrosio (2002, p. 75) e em pesquisas de inspiração etnográficas, tais como Lucena (2004, p. 210), Monteiro (1998, p. 74), Costa (1998, p. 17) e Knijnik (1996) são mencionadas a “imagem de matemática única”. Essa imagem é aqui entendida como “confusão conceitual” que merece esclarecimentos. Ou seja, pesquisadores da Educação Matemática apontam para a necessidade de compreender melhor essa relação entre matemática e unicidade, como ilustramos a seguir:

O fato de a Matemática ter o *status* de verdade única é creditado por Wendy Millroy (1992) à concepção de que possa ocorrer independentemente das pessoas e suas atividades, desconectadas das dimensões culturais, políticas e sociais. Para a autora, a argumentação matemática difere das demais atividades cognitivas por ser completamente descontextualizada, restrita a um sistema formal com definições através de símbolos e regras (GIONGO, 2001, p. 74).

A *terapia filosófica* quer evitar uma “*dieta unilateral de imagens exclusivistas*”, diz Moreno (1993, p. 39). Nesse caso relativizar enunciados do tipo “a matemática é única”, “a matemática acadêmica formalizada é a verdadeira e as outras práticas matemáticas são simplificações ou germes dessa primeira”. Este exercício de descrever enunciados visa equilibrar um pouco as imagens exclusivistas alimentadas pelas concepções mais frequentes da matemática:

O resultado desse processo [o acúmulo de exemplos e a variação indefinida de situações com finalidade de introduzir novos pontos de vista ou novos critérios para a aplicação de nossos conceitos habituais] será terapêutico, a saber, levar o pensamento a *relativizar* as razões, ou fundamentos da significação (MORENO, 2005, p. 82).

⁶ Ver Ribeiro (2001) e Carvalho (1989).

A terapia, ao ampliar o significado das práticas matemáticas para além de uma essência, pode favorecer a percepção de certas questões da Educação Matemática. Por exemplo, a perda da ilusão de identidade entre matemática escolar e matemática científica poderia favorecer a orientação curricular para formação de professores. Além disso, poder discernir e caracterizar devidamente as práticas matemática escolar e da rua, ao invés de compreendê-las como “níveis diferentes da mesma matemática”, contribui para a compreensão das dificuldades em evidência na matemática escolar relativamente a problemas com significados, bem como esclarecer os limites entre os significados de cada prática matemática.⁷

3.2 Adjetivações e jogo de linguagem

A *terapia filosófica* perpassa este estudo através do convite ao leitor de empreendê-la e pelo tipo de reflexão que propõe. A natureza desta exposição não comportaria uma *terapia filosófica* propriamente, mas procura indicar outras possibilidades de compreensão das práticas matemáticas através de outros usos que são feitos, ou que poderiam ser feitos, dos conceitos matemáticos e do termo *matemática*. Para desmistificar o significado da Matemática como ciência independente das práticas, marcada pela sua suposta unicidade e neutralidade, sugere-se um exercício filosófico da *terapia*, aqui ilustrado através de duas questões (não independentes) elaboradas a partir de uma pesquisa mais ampla em textos de Educação Matemática.

Ao percorrer usos da expressão *matemática* em publicações acadêmicas recentes da área da Educação Matemática, que envolve artigos em revistas especializadas, livros, teses e dissertações, o que mais surpreende são os diversos modos de adjetivações da expressão *Matemática*. Como não é possível uma descrição detalhada de inúmeras adjetivações, ilustro tais usos indicando as expressões adjetivadas encontradas, entre as quais destaco que, sobretudo as primeiras da lista aparecem em frequência significativa: matemática escolar, matemática acadêmica, matemática da rua, matemática pura, matemática formal, matemática informal, matemática

⁷ Ver Vilela (2006).

pública, matemática aplicada, matemática da vida cotidiana, matemática pura superior, matemática pedagógica, matemática não pedagógica, matemática universitária, matemática do cotidiano, matemática burguesa, matemática proletária, matemática clássica, matemática intuicionista, matemática profissional, matemática dos profissionais do comércio, matemática dos ceramistas, matemática dos agricultores, matemática dos incas, matemática do cotidiano indígena, matemática indígena, matemática da criança de rua, matemática oral, matemática escrita, matemática institucional, matemática da classe dominante, matemática profissional, matemática dos oprimidos, matemática da criança antes da escolarização, matemática platonista, matemática subcientífica, matemática dogmática, matemática em uso, etc.

Um exercício através de exemplos, ou terapia, pode ser realizado percorrendo textos de Educação Matemática em que os adjetivos mencionados são facilmente encontrados. Deve-se também e, sobretudo, levar em conta que tais adjetivos são usados para especificar as práticas matemáticas estudadas pelos autores, pesquisadores em Educação Matemática. Por exemplo, Moreira (2004) identifica, pesquisando a noção de número, diferenças expressivas entre a matemática acadêmica e a escolar. Sobre os processos de resoluções de operações aritméticas, conforme identificado num grupo profissional e em crianças, frequentemente eles são mentais, em oposição aos algoritmos realizados nas escolas (DAMAZIO, 2004, p. 86; CARRAHER *et. al.*, 1988). Outra pesquisa registra, em relação à matemática da escola, “idéias matemáticas específicas” (BANDEIRA, 2004, p. 12) de um grupo de horticultores, tais como procedimentos de contagem, medição de tempo, cálculo de proporcionalidade e medidas de área e volume. Outras diferentes formas de medição de área e volume também foram documentadas por Knijnik (1996) a partir de pesquisa com outro grupo de agricultores. Procedimentos geométricos distintos em relação à geometria euclidiana foram estudados, por exemplo, por Giongo (2001) e Scandiuzzi (2000). Ilustro especificidades matemáticas identificadas nas pesquisas de Educação Matemática:

Matemática escolar e matemática acadêmica: uma palavra em comum e diferenças substantivas (MOREIRA, 2004, p. 19)

A breve olhada para as diferenças entre a aritmética da rua e a escolar sugere que cada uma delas envolve seus próprios significados e suas próprias maneiras de proceder e avaliar os resultados desses procedimentos, e sugere que essas diferenças acabam constituindo *legitimidades* (...) (LINS &, 1997, p.17, grifo dos autores).

Ao nível da comunidade científica, a matemática é definida como uma ciência formal. Isto significa que a lógica reconstruída é dedutiva. Ao nível de sua organização como ciência, na matemática somente são aceitáveis provas por dedução. No entanto, a matemática não é apenas uma ciência: é também uma forma de atividade humana. Ao nível da atividade humana, a construção da matemática não é realizada necessariamente pelas “leis” da lógica (CARRAHER *et al.*, 1988, p. 12).

Enfim, as especificidades identificadas nas pesquisas que compõem a base documental deste estudo envolvem o método, resultados, valores, processo, significados, etc. De fato, além dos conteúdos, o modo de mobilizar o conhecimento matemático parece estar fortemente condicionado pela situação, ou especificamente pela instituição, em que se realiza. Essas diferenças envolvem, em cada texto, frequentemente duas matemáticas específicas inseridas na temática daquele texto. Faço uma releitura das especificidades das práticas matemáticas, porém, não mais restrita a cada par ou trio de matemáticas consideradas em cada texto pesquisado, mas tendo em mente vários textos ao mesmo tempo. A intenção aqui, diferentemente dos textos de Educação Matemática mencionados, é obter uma visão do conjunto dos diferentes usos dos conceitos matemáticos.

Olhar simultaneamente para as diversas adjetivações que foram produzidas isoladamente em pesquisas acadêmicas de Educação Matemática possibilitou a elaboração do ponto de vista sobre o que elas representam. Entre as interpretações possíveis para as adjetivações, tendo em mente as especificidades apresentadas entre as práticas matemáticas, entendo que: as práticas matemáticas da rua, da escola, da academia, de um grupo profissional, representariam um conjunto variado de *jogos de language*, ou diferentes usos de conceitos matemáticos em práticas específicas.

O ponto de vista aqui defendido é o de que as diversas adjetivações expressam produção e/ou usos diferentes de conceitos matemáticos na

realização de diversas práticas ou ainda práticas matemáticas específicas, em diferentes atividades. Assim, as diversas práticas não constituem um edifício único de saber chamado *matemática*, mas esquemas teóricos específicos, que indicam as condições de sentido, significado e inteligibilidade de diferentes situações, épocas e lugares da vida. Em outras palavras, as adjetivações indicam diversos usos da palavra matemática que não convergem para um sentido único, mas apontam para diferentes sentidos em função dos *jogos de linguagem* das quais participam.

A visão *panorâmica e perspícua* que a terapia proporciona (MORENO, 2005, p. 408) nos remete à visão de conjunto das diversas adjetivações que, apesar de terem sido produzidas independentemente por diferentes autores, são aqui colocadas lado a lado, produzem um efeito panorâmico do conjunto dos usos. Uma visão de conjunto – ver os diversos usos – possibilita perceber outras regras, aquelas de um jogo mais amplo, que vê cada matemática como um jogo diferente, ao invés de ver outras práticas a partir da matemática acadêmica. De fato, os esclarecimentos propiciados pela descrição dos usos contribuem por se situarem na base da compreensão dos problemas, e por permitirem ir além de um jogo de linguagem particular (RIVIERA, 1995, p. 336). Por outro lado, as descrições nos permitem ver as relações internas de sentido de modo que “a explicação fornecerá o ambiente adequado em que as transições de sentido se deixam mostrar ao olhar” (MORENO, 2005, p. 263). Deve ser observado que, mesmo “deixando tudo como está”, a atividade filosófica nos liberta de hipocrisias e falsas ilusões e, somente com a necessária compreensão da relação entre um *jogo de linguagem* e a *forma de vida* a ele correspondente, uma ação seria eficaz (RIVIERA, 1995, p. 336).

4. Conclusão

Negar um fundamento último não é o mesmo que “corrigir um erro”, pois supor um erro implica uma referência contrária, isto é, “só se pode falar em erro lá onde já está pressuposto um sistema de regras, que pode corrigi-lo” (PRADO Júnior, 2004, p. 54).⁸ Trata-se, isso sim, de

⁸ Prado Jr. (2004) apresenta, entre outras coisas, a distinção entre erro e ilusão tomando

corrigir uma “ilusão filosófica”, e isso é mais parecido com “exploração da alteridade” (PRADO Júnior, 2004, p. 55) do que com “apontar a diferença”. As diferenças são normalmente apontadas a partir do jogo de linguagem em que se está inserido, e tende a ver o ‘outro’ como diferente de um “eu” superior. A alteridade, por sua vez, é percebida ao se percorrermos diversos jogos de linguagem, diz respeito à percepção de um estranhamento e não à realização de um julgamento. A verdade e o erro são próprios não da filosofia, mas do senso comum, em que as pessoas precisam de tranquilidade e segurança. Nessa concepção de filosofia, ao filósofo não cabe “afirmações que comecem com ‘eu sei...’”. Tais afirmações têm utilidade somente na “corrente da vida”; fora delas, são absurdas” (MONK, 1995, p. 507). “Eu sei...” expressa a ilusão de segurança própria do senso comum e que não deve ser transferida para a prática filosófica: “A cegueira remete menos ao erro do que a *ilusão necessária*” (PRADO Júnior, 2004, p. 18), enquanto para o filósofo, o que importa é a *tensão*:

o que importa é a *tensão* que o filósofo instaura entre universalismo objetivista e relativismo, não para superá-la em direção de uma síntese superior, mas para desqualificar simultaneamente os termos opostos (PRADO Júnior, 2004, p. 43).

Nesse sentido, a proposta da terapia se coloca em um patamar diferente da negação da unicidade das práticas matemáticas, mas da superação de uma imagem exclusivista. Porém, isso não quer dizer que é arbitrário ou que caímos num relativismo. Moreno (2005, p. 71) explica, ao discutir a ilegitimidade de algumas formas de perguntar, que isso não quer dizer que o filósofo terapeuta não tenha “critérios prévios de legitimidade, isto é, uma ordem que deva ser reconhecida e graças a qual podem ser selecionadas as legítimas questões e soluções”.

Ocorre que, mesmo com atenção a uma perspectiva não metafísica, contrária a fundamentos últimos, toda argumentação se dá no interior de

como referência última obra de Wittgenstein: *Da Certeza*, em que a crise da Razão é olhada além da perspectiva dualista: modernos e pós-modernos, universalistas, relativistas, racionalistas irracionaisistas (PRADO Júnior, 2004, p. 26).

um “quadro de referências” a partir de um arcabouço. É verdade que esse arcabouço não pode ser justificado ou comprovado, ele apenas indica o modo como compreendemos o mundo. Trata-se, como diz Prado Jr. (2004, p. 55) citando Luiz Henrique Lopes dos Santos, de um “perceptivismo sem relativismo”. Particularmente, toda dúvida pressupõe um arcabouço, não se pode duvidar de tudo, pois senão não se trata de dúvida:

Comportamento que admite dúvida e comportamento que não admite dúvida. Só há o primeiro se houver o segundo (WITTGENSTEIN, *apud* MONK, 1995, p. 507).

Um esclarecimento suficiente para esse tema do relativismo exigiria outras noções, tais como *formas de vida* e metafísica operatória, que serão abordadas em outra ocasião. Fica premente também avaliar desdobramentos pedagógicos de se interpretar as práticas matemáticas como jogos de linguagem. Miguel & Vilela (2008) apresentam uma discussão que pode ser entendida como um estudo exploratório inicial sobre essa temática. Por ora, avalio a pertinência de se incidir a terapia filosófica de Wittgenstein às discussões da Educação Matemática na medida em que foram identificadas confusões conceituais nesse campo de conhecimento.

Referências

- BANDEIRA, F. A. & LUCENA, I. C. Etnomatemática e Práticas Profissionais. Coleção Introdução à Etnomatemática. Natal, 2004.
- CARRAHER, T. & *Na Vida Dez, na Escola Zero*. São Paulo: Cortez, 1988.
- CARVALHO, D. *A concepção de matemática do professor também se transforma*. 1989 Dissertação mestrado – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, SP, 1989.
- COSTA, W. Os ceramistas do Vale do Jequitinhonha. 1998. 105f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, SP, 1998.
- CHEVALLARD, Y. *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique, 1991. Editorial, 1987.

- DAMAZIO, A. *Especificidades conceituais de Matemática da atividade extrativa de carvão*. Coleção Introdução à Etnomatemática. Natal, 2004.
- D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a Modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- GERRARD, S. Wittgenstein's philosophies of mathematics. *Synthese* 87, p. 125-142, 1991.
- GIONGO, I. *Educação e produção do calçado em tempos de globalização: um estudo etnomatemático*. 2001. 109f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Unisinos, São Leopoldo, RS, 2001
- GLOCK, H. J. *Dicionário de Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- GOTTSCHALK, C. A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, vol. 14, n.1, p. 305-334, 2004.
- KNIJNIK, G. *Exclusão e Resistência, Educação Matemática e Legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- LUCENA, Isabel. Novos Portos a navegar: por uma educação etnomatemática. II Congresso Brasileiro de Etnomatemática. Natal, RN, 2004. *Anais....* p. 209-214.
- LAVE, J. Do lado de fora do supermercado. In: FERREIRA LEAL, M. *Idéias Matemáticas de Povos Culturalmente Distintos*, São Paulo: Global, 2002. p. 65-98.
- LINS, R. & GIMENES, J. *Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI*. Campinas: Papyrus, 1997.
- MIGUEL, A. & VILELA, D. Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. *Cadernos Cedes*, vol. 28, n.74, p. 97, 2008.
- MONK, R. *Wittgenstein: o dever do gênio*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- MONTEIRO, A. *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*. 1998. 168f. Tese (Doutorado em Educação) – Unicamp, Campinas, SP, 1998.
- MOREIRA, P. C. *O conhecimento matemático do professor: formação na licenciatura e prática docente na escola básica*. 2004. 195f. Tese (Doutorado

em Educação) – UFMG, Belo Horizonte, MG, 2004.

MOREIRA, P., CURY, H. e VIANNA, C. Por que análise real na licenciatura? *Zetetiké*, vol.13, n. 23, jan/jul 2005.

MORENO, A. *Wittgenstein - Através das Imagens*. Campinas: Editora da Unicamp, 1993.

MORENO, A.R. *Introdução a uma pragmática filosófica*. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

PRADO Jr. B. *Erro, Ilusão, Loucura*. São Paulo: Editora 34, 2004.

RIBEIRO, M. Controvérsias epistemológicas, éticas e políticas da pedagogia contemporânea. *Educação e Filosofia*. Uberlândia: Edufu, n. 29, jan-jun 2001, p. 141-160.

RIVIERA, S. Ludwig Wittgenstein: de la filosofia terapeutica a una teoria de la praxis. *Manuscrito*, v. XVIII, n. 2, out 1995, p. 326-338. Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e Filosofia da Ciência.

RESTIVO, S. As raízes sociais da matemática pura. In: Grupo TEM. *Sociologia da Matemática*. Portugal: Grafis, 1988.

SCANDIUZZI, P. P. *Educação Indígena x Educação Escolar Indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática*. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Unesp, Marília, SP, 2000.

SPANIOL, W. *Filosofia e método no Segundo Wittgenstein*. São Paulo: Loyola, 1989.

VILELA, D. Reflexão filosófica acerca dos significados matemáticos nos contextos da escola e da rua. III SIPEM- Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática, Águas de Lindóia, 11 a 14 de outubro de 2006. *Anais...* CD Card, 2006.

WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Tradução de José Carlos Bruni. Os Pensadores, São Paulo: Abril Cultural, 1979.

WITTGENSTEIN, L. *Philosophical Investigations*. 50th Anniversary Commemorative Edition. New York: Basil Blackwell, 2001.

Data de registro: 17/02/08

Data de aceite: 24/02/10