

MAIÊUTICA SOCRÁTICA OU TERAPIA WITTGENSTEINIANA?

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornelia – USP – crisgott@usp.br

GT: Filosofia da Educação / n.17

Agência Financiadora: Sem Financiamento

*Embora existam muitas [virtudes] e de várias espécies, todas têm uma essência comum que faz delas virtudes. Ora é esta essência que deve atender quem pretenda elucidar a pergunta: “em que consiste a virtude?” Compreendes o que quero dizer? (Sócrates. In: **Mênnon** de Platão)*

Uma fotografia desfocada é, por acaso, o retrato de uma pessoa? Bem, pode-se substituir sempre com vantagem um retrato desfocado por um nítido? Frequentes vezes não é o retrato desfocado precisamente aquilo de que mais precisamos? (Wittgenstein)

A maiêutica socrática ocupa até hoje um lugar incontestável na reflexão filosófica sobre métodos de ensino, uma vez que responde, de uma perspectiva platônica e mesmo neoplatônica, ao paradoxo do conhecimento colocado pelos sofistas¹: como é possível conhecermos algo do qual não sabemos nada? Para esses professores itinerantes, não haveria um conhecimento absoluto a ser transmitido, todo o saber possível se reduz a meras opiniões refutáveis por hábeis argumentos. Para combater o relativismo presente nos argumentos dos sofistas, Platão recorre a mitologias e entidades metafísicas, esboçando em um de seus diálogos de transição, **Mênnon**, pela primeira vez, a sua teoria da reminiscência, ou seja, a idéia de que a alma é imortal e que teria contemplado todas as verdades possíveis em outras encarnações. Para ter acesso a estes conhecimentos verdadeiros, esquecidos pelo simples mortal, seria necessário um trabalho de rememoração: através de perguntas e respostas submetidas às leis da dialética, o discípulo poderia ser conduzido, sim, a uma realidade objetiva, absoluta e perene².

Não só no diálogo **Mênnon**, como em outros de Platão, o personagem de Sócrates, pressupõe a existência de essências por trás das múltiplas manifestações de nossos conceitos, como os de virtude, justiça, temperança, coragem, etc., cujos

¹ Uma das mais antigas formulações deste paradoxo pode ser encontrada no diálogo platônico **Mênnon**, escrito no século IV a.C., nas seguintes palavras de Sócrates: “Não é possível o homem procurar o que já sabe, nem o que não sabe, porque não necessita procurar aquilo que sabe, e, quanto ao que não sabe, não podia procurá-lo, visto não saber sequer o que havia de procurar.”

² Mais tarde Platão reformula esta teoria dando lugar à sua famosa teoria das idéias, que afirma a existência de um lugar celestial, o mundo das essências, onde se encontrariam as verdades eternas com todas as características postuladas por Parmênides como essenciais do *ser*: imutáveis, atemporais, etc.

significados precisos e exatos são investigados por ele através de conjecturas e refutações, sempre partindo das crenças iniciais de seus interlocutores para em seguida obrigá-los a reformulá-las, passo a passo, com o objetivo de irem aproximando-se de seus significados essenciais. Em **Mênon**, para demonstrar a possibilidade efetiva do acesso a um verdadeiro conhecimento recorre a um diálogo entre Sócrates e um escravo de Mênon, que nunca havia aprendido geometria antes, mas que, não obstante, vai sendo conduzido paulatinamente por Sócrates até deduzir “por si só” o teorema de Pitágoras. Sucintamente, eis como isto ocorre: Sócrates inicia desenhando um quadrado no chão, perguntando em seguida ao escravo, qual seria o tamanho do lado de um quadrado cuja área fosse o dobro do quadrado inicial. Sempre partindo das respostas convictas do escravo, Sócrates vai reformulando-as, introduzindo novas figuras, até que, já no final do intenso interrogatório o escravo, já exausto, vê desenhado por Sócrates um quadrado que satisfaz as condições do problema matemático. O lado desta última figura tem como medida a hipotenusa do triângulo retângulo contido no quadrado inicial, configurando-se, assim, uma das possíveis demonstrações geométricas do já conhecido teorema de Pitágoras. Deste modo, Platão demonstra concomitantemente a possibilidade de se alcançar um conhecimento absoluto (como eram consideradas as verdades matemáticas), e, por conseguinte, irrefutável, bastando para isso a aplicação de um *método* que conduza à rememoração de saberes já contemplados pela alma do escravo. Conclui neste diálogo que “ignorar é ter esquecido”, e “aprender é recordar” essências existentes *a priori* em um lugar celestial.

Bem menos conhecida na área da filosofia da educação, mas nem por isso menos impactante e preñe de conseqüências, é a crítica que Wittgenstein³ faz ao essencialismo de Platão, sugerindo a partir dela uma nova atitude filosófica, que vai permitir a elucidação completa (embora não definitiva) dos enigmas filosóficos e, em particular, proporá uma saída inusitada para o paradoxo do conhecimento dos sofistas: “não pense, mas olhe!” (Wittgenstein, 1996, #66). Em outras palavras, não necessitamos de teorias metafísicas para justificar a possibilidade do conhecimento. Basta que observemos o uso efetivo que fazemos de nossos enunciados lingüísticos em

³ Este filósofo austríaco (1889-1951) ficou mais conhecido pela sua obra **Tractatus Logico-Philosophicus**, escrita em 1918, onde faz uma crítica à linguagem propondo uma ideografia conceitual, que *mostrasse* a forma lógica comum ao pensamento e o mundo. Deste modo, dá prosseguimento aos projetos logicistas de seus mestres Bertrand Russell e Gottlob Frege, os quais tinham tido como pretensão fundamental a matemática na lógica. Neste texto, estaremos nos referindo ao pensamento posterior de Wittgenstein, registrado em seus apontamentos nas décadas de 30 e 40, período em que seu pensamento ficou conhecido como o do “segundo Wittgenstein”.

diferentes contextos. *Veremos*, então, que eles cumprem funções e papéis os mais diversos, levando-nos a organizar nossas experiências empíricas e mentais *pragmaticamente*, ou seja, de modo bem distante do ideal de exatidão e de precisão a ser alcançado através do uso de nossos conceitos como preconizado pelas idéias de Platão e de seus herdeiros neo-platônicos.

Em particular em sua obra **Investigações Filosóficas**, Wittgenstein utiliza, curiosamente, um estilo de investigação muito próximo ao da maiêutica socrática em suas reflexões sobre o processo de constituição dos sentidos de nossos conceitos, mas para chegar a conclusões diametralmente opostas às de Platão. Do mesmo modo que o Sócrates platônico investiga o significado supostamente preciso de conceitos como os de virtude, justiça, temperança, coragem, etc., Wittgenstein propõe ao leitor a investigação de um eventual significado essencial da palavra “jogo”, também partindo das crenças do senso-comum a respeito do que caracterizaria um jogo de cartas, de tabuleiro, de bola, etc., introduzindo em seguida a voz de um interlocutor platônico: o que há de comum a todas essas manifestações de jogos, caso contrário não chamaríamos todos eles de jogos? Ao invés de tentar responder através de uma definição o que caracterizaria de uma maneira essencial “o que é jogo”, Wittgenstein começa a descrever vários tipos de jogos, solicitando ao leitor imaginário que observe a complicada rede de semelhanças entre eles, sobrepondo-se e entrecruzando-se umas às outras. Não obstante as similaridades encontradas, nada é encontrado que permeie *todas* as aplicações da palavra “jogo”, mas apenas, segundo suas próprias palavras, “semelhanças em grande e em pequena escala.” (Cf. Wittgenstein, 1996, #66) Assim, ao invés de aplicar a maiêutica socrática para refutar as convicções iniciais de seus interlocutores de modo a conduzi-los a reformulá-las em direção a uma definição precisa do conceito de jogo, Wittgenstein sugere fazer a *terapia* deste conceito, a saber, propõe que *olhemos* para as semelhanças e diferenças entre suas diversas aplicações, e observemos a trama de relações que vai se estabelecendo, constituindo-se, assim, gradualmente, a “robustez” do conceito. E, deste modo, constatamos que os limites de sentido deste conceito não existem *a priori*, em algum reino celestial, mas sim dependem fundamentalmente de nossas ações e do contexto de *uso* do conceito em questão.

Refutando, assim, a metafísica de Platão ou qualquer outro tipo de platonismo, Wittgenstein insiste na idéia de que nossos conceitos em geral são essencialmente *vagos*, condição de certo modo *a priori* para a comunicação e efetiva transmissão de

sentidos, indo de encontro ao seu grande mestre Frege, o mesmo que o havia inspirado a investigar as grandes questões das relações entre pensamento, linguagem e mundo e seus limites de sentido:

“Frege compara o conceito a uma região e diz: uma região delimitada sem clareza não pode, absolutamente, ser chamada de região. Isto significa que não podemos fazer nada com ela. - Mas não tem sentido dizer: “Detenha-se mais ou menos aqui”? Imagine que eu estivesse com uma outra pessoa em um lugar e dissesse isto. Nisso, nem ao menos traçarei algum limite, mas farei um movimento indicativo talvez com a mão, - como se lhe mostrasse um determinado *ponto*. E é precisamente assim que se explica o que é um jogo. Dá-se exemplos e pretende-se que eles sejam entendidos num certo sentido. -Mas com esta expressão não tenho em mente: nestes exemplos ele deve ver o comum, aquilo que - por uma razão qualquer - não consegui trazer à fala. Mas: ele deve *empregar* estes exemplos apenas num determinado modo. A exemplificação não é aqui um meio *indireto* de explicação, -na falta de um melhor. Pois, toda explicação geral também pode ser mal entendida. É *assim* que jogamos o jogo. (É o jogo de linguagem que tenho em mente com a palavra “jogo”.)” (Wittgenstein, 1996, #71)

Uma das principais conseqüências desta crítica de Wittgenstein ao ideal de exatidão é que ela coloca em cheque a concepção figurativa da linguagem, a saber, a idéia de que esta teria como função exclusiva a descrição dos fatos do mundo. Também denominada por Wittgenstein de “concepção referencial da linguagem”, esta concepção pressupõe, platonicamente, que os significados de nossos conceitos sejam independentes do uso que fazemos deles, assim, as palavras e nossas expressões lingüísticas teriam apenas uma função de “etiquetagem”. Ainda dominante em diferentes teorias do significado e vertentes epistemológicas, este modo de ver a linguagem faz abrir um abismo intransponível entre ela e o mundo dos fatos, gerando, assim, um grande enigma filosófico: como explicar a harmonia entre linguagem e mundo se pertencem a domínios de natureza tão diferentes?

Segundo Wittgenstein, esta é uma falsa questão. O problema filosófico irá ser dissolvido por ele sem recorrer a qualquer teoria, bastando-lhe seguir sua máxima anti-platônica: “não pense, mas olhe!”. Assim, ao descrevermos os diferentes usos que fazemos de nossas expressões lingüísticas, *veremos* que não há esta autonomia do significado em relação à linguagem: o significado de uma palavra vai sendo construído

ao longo de sua aplicação em diferentes contextos, processo complexo e gradual ao longo do qual elementos extralingüísticos vão sendo incorporados pela linguagem. Daí a famosa expressão que cunhou: “jogos de linguagem”. Não são apenas as palavras que constituem a nossa linguagem: “Chamarei de ‘jogo de linguagem’ também a totalidade formada pela linguagem e pelas atividades com as quais ela vem entrelaçada.” (Wittgenstein, 1996, #7) Deste modo, a significação de uma palavra vai depender de seu contexto de uso, do jogo de linguagem em que está inserida. Por conseguinte, a significação não é causal ou mecanicamente ligada ao conceito, a ligação é interna, estabelecida através da prática lingüística, pelas aplicações de palavras.(Cf. Moreno, 2005, pp.261-2)

Assim, embora outros filósofos também tenham se ocupado com reflexões sobre o papel da linguagem na constituição dos sentidos, penso que é apenas com Wittgenstein que se elimina completamente o aparente abismo que havia se instalado entre linguagem, pensamento e mundo, já que em sua nova concepção de linguagem, ações, objetos empíricos e mesmo estados mentais serão considerados por ele como instrumentos da linguagem, e não algo fora dela. Haveria, então, implicações desta “virada lingüística”, radicalizada por Wittgenstein, quando nos deparamos com as questões sobre ensino e aprendizagem? Com certeza, inúmeras. Neste texto pretendo me ater a retomar algumas observações de Wittgenstein em relação a *como* introduzimos determinados enunciados em sala de aula, com o objetivo de esclarecer alguns equívocos decorrentes de uma concepção referencial da linguagem subjacente às nossas atuais teorias de ensino e aprendizagem.

Como aplicamos uma proposição revela o seu sentido.

Embora Wittgenstein, logo após ter escrito o *Tractatus*, tenha trabalhado como professor primário no interior da Áustria de 1920 a 1926, o filósofo nunca teve como pretensão formular qualquer teoria sobre ensino e aprendizagem a partir de sua experiência intensa e ao mesmo tempo conflitante com seus alunos⁴. No entanto, esta

⁴ Na verdade, as influências deste convívio na reflexão filosófica de Wittgenstein ainda são tema de investigação. Há poucos trabalhos que elucidam este período de sua vida, chamado de intermediário pelos comentadores de sua obra, o qual teria levado à mudanças de seu pensamento no *Tractatus* para a fase posterior de sua obra publicada como fazendo parte do pensamento do “segundo Wittgenstein”. Alguns indícios dessa transição podem ser eventualmente encontrados na formulação de um dicionário

convivência com crianças no contexto escolar provavelmente levou-o a reconsiderar, não só as questões que haviam movido sua atividade filosófica anterior, como também a sua própria concepção de atividade filosófica. Wittgenstein em seu retorno a Cambridge (novamente como professor de filosofia) passa a ver a filosofia não mais como uma crítica à linguagem, mas agora como *terapia conceitual*, ou seja, como *descrição do uso das palavras*, com o objetivo de curar o pensamento confuso e dogmático. Nesse sentido, as afirmações que passa a fazer a partir do final dos anos vinte em diante sobre estados mentais, comportamentos, etc., não são propriamente teses defendidas por ele como descritivas de eventuais processos de aprendizagem, mas utilizadas por ele para fazer a terapia do uso dogmático de modelos teóricos já existentes⁵.

Por exemplo, quando investiga os usos que fazemos da palavra “ler”, apresenta as seguintes formulações: “ler é uma atividade especial consciente espiritual”, “a mudança, assim que o aluno começou a ler, foi uma mudança de seu *comportamento*; e não tem sentido falar aqui de uma ‘primeira palavra num novo estado’”, “alguém lê quando *deriva* a reprodução do modelo”, e assim por diante, para concluir mais adiante que “utilizamos diferentes critérios para dizer que alguém lê” (Wittgenstein, 1996, ## 156, 157, 162 e 164) Com essa investigação Wittgenstein não pretende fazer uma incursão teórica sobre os processos que envolvem o aprendizado da leitura, mas apenas tem como objetivo relativizar as posições dogmáticas de teorias mentalistas ou behaviouristas que afirmam categoricamente que nossas ações significativas têm como fundamentos últimos processos mentais e/ou intuições, ou então, que somos determinados por regras e/ou comportamentos. Por exemplo, um professor que seja movido por convicções epistemológicas de cunho mentalista, verá o aprendizado da leitura como um processo cognitivo, ou até mesmo espiritual, enquanto que o de convicções behaviouristas talvez afirme que o comportamento de leitura de seu aluno foi determinado por regras causais e mecânicas, após um treino intensivo.

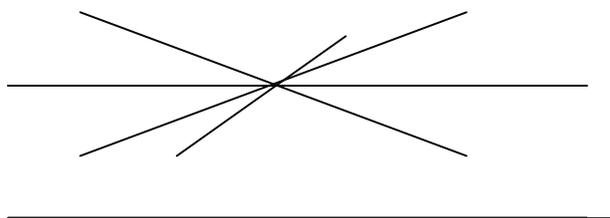
ortográfico elaborado conjuntamente com seus alunos para ser utilizado em suas aulas de alemão (atualmente tema de um projeto de mestrado que está sendo desenvolvido na área de filosofia da educação da FEUSP).

⁵ Segundo Moreno, o segundo Wittgenstein tinha como objetivo maior aplicar sua terapia para tratar as ilusões socialmente disseminadas através de teses realistas, idealistas, mentalistas, behaviouristas, formalistas, etc., a respeito dos fundamentos extralingüísticos do sentido. O esclarecimento do pensamento que leva a essas ilusões metafísicas passa a ser feito por Wittgenstein através de comparações arbitrárias, sugerindo-se novas ligações de sentido. Esta é a tarefa ética a que o segundo Wittgenstein se propõe: esclarecer o pensamento confuso. (Cf. Moreno, 2005, pp.273-4)

Vejamos, então, como essas diferentes vertentes epistemológicas conduzem a equívocos a serem “tratados” filosoficamente, a partir de quatro parágrafos presentes na obra de Wittgenstein, **Observações sobre os Fundamentos da Matemática**. Escolhemos essas reflexões que Wittgenstein faz da matemática por evidenciarem dois modos básicos de como usamos nossas proposições lingüísticas: um uso normativo e outro descritivo. Qual seria o uso, por exemplo, do Teorema de Pitágoras? Quando Sócrates “extrai” da alma do escravo de Mênon esta verdade matemática, teria este alcançado uma realidade objetiva, “descrita” pelo enunciado do teorema de Pitágoras? Seria esta a função que todos os nossos enunciados lingüísticos cumprem, a saber, a de se referirem a algo extralingüístico? Qual foi o papel da demonstração neste processo de formulação do teorema? Para construir a demonstração geométrica do teorema de Pitágoras, Sócrates partiu dos axiomas euclidianos, essenciais para a construção das figuras que utilizou. Mas de onde viria a evidência desses axiomas?

“Que dizemos quando nos oferecem um axioma como o das paralelas, por exemplo? Mostrou-nos a experiência que as coisas se comportam assim? Bem, talvez; mas *que* experiência? Quero dizer: a experiência desempenha um papel; mas não o que seria de se esperar de imediato. Uma vez que não se fez experimentos, nem se encontrou que realmente só *uma* reta das traçadas por um ponto dado não intercepta a outra. E, no entanto, a proposição é evidente. –Se agora eu dissesse; é totalmente indiferente por que é evidente. Basta: aceitamos o axioma. A única coisa importante é como o usamos.

A proposição descreve uma imagem. A saber:



Esta imagem nos aparece aceitável. Como nos aparece aceitável indicar o nosso conhecimento aproximado de um número, arredondando-o para um múltiplo de 10.

‘Aceitamos esta proposição.’ Mas como *que* a aceitamos?’ (OFM, IV, 2)

Como responder a essa última questão de Wittgenstein? De fato, muitos professores recorrem a uma imagem pictórica do axioma das paralelas para “demonstrar”, como que empiricamente, que dada uma reta r qualquer, só é possível traçar uma única reta paralela por um ponto exterior a r . Mas será que a evidência deste axioma decorre de experiências empíricas com retas e pontos? Na realidade nada nos impede de imaginar que é muito provável que um aluno que tenha que responder à questão de “quantas são as retas traçadas por um ponto que não intercepte a outra” afirme categoricamente que são “muitas”, enquanto que outro, com a mesma convicção, diga “nenhuma”, e ainda podemos imaginar várias outras respostas, inclusive a ausência de resposta, como por exemplo: “não sei”, ou apenas um olhar de espanto...

Em outras palavras, o que faz com que um aluno aceite a evidência de um axioma? Haveria um processo mental que produz a resposta correta ou seríamos determinados pela experiência? Uma das conseqüências destas diferentes explicações para o aprendizado deste saber matemático (ou de outro qualquer) é o de criar uma expectativa no professor de que o aluno irá apreender por si só o significado do axioma, bastando para isso que algum tipo de experiência, seja ela empírica ou mental, *cause* este processo de compreensão. Desta forma, o aluno que não corresponde à expectativa deste professor imbuído de uma teoria dogmática de aprendizagem, é taxado de “ignorante”, “incapaz”, “desatento”, etc., por não ter “compreendido” uma evidência da geometria euclidiana. Mas será que essa evidência vem de alguma experiência empírica, ou de determinados processos mentais?

Vejamos (e não *pensem*...) como passamos a considerar um axioma evidente. Um professor que vai introduzir este axioma em sua aula de geometria euclidiana, independentemente de suas concepções teóricas sobre ensino e aprendizagem, ao recorrer a uma imagem para “ilustrar” este axioma, estará sugerindo ao aluno *um modo* de aplicação da proposição “por um ponto P fora de uma reta dada r só é possível traçar uma única reta paralela a r ”, a saber, que neste contexto da geometria euclidiana as retas não se superpõem, estamos considerando um único sentido para esta reta e que ambas estão situadas num espaço plano⁶. Nestas condições, é sugerido ao aluno que ele *aceite* o axioma. É claro que o aluno pode não querer aceitá-lo, do mesmo modo que podemos

⁶ Cf. Moreno, 1995, p. 53.

imaginar que uma criança se recuse a aceitar que um determinado objeto tenha a cor azul, e não verde, quando estiver sendo introduzida aos nomes das cores⁷.

Mas uma vez aceito o axioma como evidente, o aluno será capaz de usá-lo não apenas para eventualmente descrever algum fato da experiência, mas fundamentalmente, antes de qualquer uso descritivo, este enunciado matemático passará a ter uma função normativa: a imagem sugerida pelo professor indica *como* esta proposição *deve* ser usada no contexto da geometria euclidiana.

“Quero dizer: quando está dado o axioma das paralelas, por exemplo (e entendemos a linguagem), ainda não está determinado em absoluto o modo de aplicação desta proposição, nem seu sentido, portanto. E se dizemos que nos resulta evidente, já escolhemos, então, sem sabermos, um modo de aplicação da proposição. A proposição não é um axioma matemático se não a empregamos especificamente *para isto*.”

O fato de que não fazemos experimentos, mas sim que aceitamos a evidência, estabelece já o seu uso. Pois não somos tão ingênuos de deixar que valha a evidência no lugar do experimento.

Não que nos resulte evidentemente verdadeira, senão que deixar valer a evidência, é o que a converte em uma proposição matemática.” (OFM, IV, 3)

Como vemos, Wittgenstein sugere um outro modo de se ver a evidência de um axioma da matemática, ou de qualquer outra proposição que considerarmos evidente, mesmo em outras áreas do conhecimento. A evidência que é atribuída a uma proposição depende intrinsecamente de nossa disposição para empregá-la de determinada forma, a saber: *normativamente*. Mas esta constatação de índole wittgensteiniana não impede que as vozes mentalistas, behaviouristas e até mesmo as logicistas se insurjam contra os resultados da terapia wittgensteiniana, como o próprio filósofo prenuncia:

“Não nos ensina a experiência que entre 2 pontos sempre é possível uma reta?
Ou que duas cores diferentes não possam estar em um mesmo lugar?”

⁷ Lembrando que existem formas de vida que operam de modo bem diferente do nosso modo ocidental de reconhecimento das cores, como, por exemplo, determinadas tribos da América do Norte que não distinguem o azul do verde, sem falar dos esquimós que distinguem entre mais de 100 tonalidades de branco.

Poderia-se dizer: a *imaginação* nos ensina. E aqui reside a verdade; só temos que entender corretamente.

Antes da proposição o conceito é ainda flexível.

Mas não poderiam determinadas experiências refutar o axioma? Sim. E, contudo, este não desempenha o papel de uma proposição da experiência.

Por que as leis newtonianas não são axiomas da matemática? Porque poderia-se imaginar perfeitamente que as coisas acontecessem de outro modo. Mas – quero dizer – isto atribui àquelas proposições um papel determinado apenas em contraposição às outras. Ou seja: dizer de uma proposição: ‘Poderíamos imaginar isso de outro modo’ ou ‘Poderíamos imaginar também o contrário disso’, atribui-lhe o papel de uma proposição de experiência.

A proposição que não se pode imaginar senão como verdadeira tem outra *função* que aquela para a qual as coisas não se comportam assim.” (OFM, IV, 4)

Aqui Wittgenstein faz uma distinção fundamental com implicações diretas para a prática de sala de aula. Quando um professor de física afirma que todo corpo cai sob a lei da gravidade de Newton, esta é uma afirmação que é possível verificar empiricamente, inclusive podemos imaginar uma situação em que isto não ocorra, como por exemplo, corpos que flutuassem em determinadas condições. Assim, a lei de Newton tem uma função essencialmente descritiva, uma vez que é empregada para descrever fatos da experiência que são contingentes. Já uma afirmação como “entre dois pontos sempre é possível traçar uma reta” não é verificável pela experiência, não é através de experimentações que iremos (ou não) constatar sua evidência. Tanto é que, se pedirmos ao aluno que está aprendendo geometria que trace uma reta por dois pontos dados **A** e **B**, nada nos garante que ele vá traçar uma reta ligando esses dois pontos, pelo contrário, é muito provável que este aluno trace uma reta passando por **A** e outra pelo ponto **B**.

Assim, não é a experiência empírica (ou mental) que nos induz a certas ações significativas no interior de um jogo de linguagem, mas a *aceitação* de determinadas regras intrínsecas àquele campo do saber, que seguimos de modo a atribuir sentido às demais proposições que têm uma função descritiva (como as leis newtonianas). Passa a fazer sentido, por exemplo, a afirmação de que determinado corpo ao cair sob a lei da

gravidade tenha percorrido uma trajetória retilínea passando pelos pontos **A** e **B**. Assim, uma vez aceita a proposição matemática de que é sempre possível traçar uma reta por dois pontos, além de não conseguirmos mais imaginar o contrário disso, esta proposição passa a organizar a experiência empírica de uma determinada forma: torna-se *condição de sentido* para qualquer ação em todo campo do saber que pressuponha a geometria euclidiana. Não se trata, portanto, de um processo de *compreensão* desta proposição, mas sim de *instrução*. A afirmação que por dois pontos sempre é possível traçar uma reta envolve o aprendizado não só de técnicas geométricas convencionais como também o aprendizado dos próprios conceitos de ponto e de reta. Voltando ao axioma das paralelas, tampouco cabe esperar que um aluno deduza e muito menos *compreenda* este axioma: esta regra matemática, entre outras, é uma escolha *convencional*, dentro de um determinado jogo de linguagem (no caso, a geometria euclidiana), que ao ser aceita permite organizar a experiência empírica de determinadas formas.

Enfim, se o professor não tem clareza das diferentes funções das proposições que enuncia, pode gerar expectativas falsas, “ilusões”, como diria Wittgenstein, que podem levá-lo a julgamentos dogmáticos e injustos relativos à capacidade de aprendizagem e de compreensão dos seus alunos. A atribuição de sentido ao mundo pelos alunos depende de sua apresentação *pelo* professor, e não que estes possam decidir “naturalmente” como organizá-lo com sentido a partir de experiências empíricas ou mentais. É o professor em sala de aula que ao atribuir funções diferentes a nossos enunciados (descritiva ou normativa) permite que o aluno opere com eles significativamente.

“Algo não é um axioma *porque* o aceitamos como muito provável, como certo, inclusive, mas sim porque atribuímos a ele uma função determinada, oposta à da proposição empírica.” (Wittgenstein, 1978, IV, 5)

Concluindo, não só os axiomas da matemática desempenham um papel oposto ao da proposição empírica, como também *todas* as proposições que enunciamos que não podemos imaginar senão como verdadeiras. E estas proposições têm esse caráter

porque, pelas mais diferentes razões⁸, atribuímos a elas essa função normativa. Elas próprias não têm sentido, são apenas *condições de sentido*. No entanto, embora não tenham sentido, deve haver pelo menos um modo como aplicá-las ao mundo, *convencionado* em uma determinada forma de vida ou no interior de um jogo de linguagem. No contexto escolar, é o professor que introduz estes modos convencionais de organização do mundo. Quando apresentamos uma demonstração de um teorema matemático, esta demonstração tem a mesma função que o desenho apresentado pelo professor para ilustrar o axioma das paralelas: é uma *instrução* para o uso desta regra. Assim, quando o Sócrates platônico conduz o escravo de Mênon até obterem “conjuntamente” uma demonstração geométrica do teorema de Pitágoras, na verdade está apresentando ao escravo *um* dos modos possíveis de uso deste teorema, o que não nos impede de imaginar outras aplicações possíveis desse enunciado. De fato, até hoje já foram formuladas pelo menos 370 demonstrações do teorema de Pitágoras⁹ desde a primeira demonstração que aparece por volta do ano 300 a.C. no livro I dos **Elementos de Euclides**. Em termos wittgensteinianos, cada uma dessas demonstrações pode ser vista como um novo *aspecto* do teorema de Pitágoras. Em particular, a demonstração levada a cabo por Sócrates e o escravo de Mênon revela *um* desses aspectos, um modo de aplicá-lo a situações empíricas. Desta perspectiva wittgensteiniana, é a própria prova que atribui sentido ao enunciado pitagórico! É este procedimento construído passo a passo conduzido por Sócrates e seguido pelo escravo que o persuadirá a adotar esta regra matemática, e não o reconhecimento de uma verdade *a priori* que teria sido alcançada após a aplicação do método socrático. Simplesmente não há um significado essencial ao qual as proposições matemáticas remetem, mas apenas somos instruídos a aplicá-las de determinadas maneiras, inclusive em contextos empíricos. Um arquiteto ou um engenheiro aplica recorrentemente o teorema de Pitágoras no cálculos de pontes, estradas e edifícios, entre outras possibilidades. Novas demonstrações deste teorema podem conduzir a novos usos desta mesma regra, e até mesmo vir a ampliar o campo de conhecimento no qual ela opera, como vemos ao longo das tentativas de generalização do teorema de Pitágoras feitas desde 1637, quando Fermat anunciou sua demonstração à

⁸ Esta seria uma investigação de caráter histórico, sociológico ou antropológico, e não filosófica.

⁹ O matemático Elisha Scott Loomis apresentou na 2ª edição de seu livro **The Pythagorean Proposition** 370 demonstrações do teorema, desafiando os matemáticos a encontrarem ainda outros modos de demonstrá-lo. Presume-se que a primeira demonstração tenha sido feita por Pitágoras ou um de seus discípulos em meados do século VI a.C., mas, mesmo antes disso, tem-se indícios que os babilônios o tenham empregado já no século XVIII a.C.! Cf. Silva, M.S. & Lorenzoni, C. A. C. “O velho conhecido Teorema de Pitágoras e suas demonstrações”. In: **História & Educação Matemática**. Vol.2 – nº 2, 2001/2002, pp.111-122.

margem de um livro. No entanto, esta regra só foi efetivamente demonstrada por Andrew Wiles em 1995, ou seja, após 358 anos de trabalho intenso e febril de matemáticos que foram obrigados a ampliar os procedimentos vigentes para dar conta da demonstração do último teorema de Fermat. Para esses matemáticos talvez não seja estranha a afirmação terapêutica de Wittgenstein do #150 das **Investigações Filosóficas**:

“A gramática da palavra “saber” é evidentemente estreitamente aparentada da gramática de “poder”, “ser capaz de”. Mas também estreitamente aparentada à palavra “compreender” (‘Dominar’ uma técnica.)” (IF, §150)

Para se demonstrar o último teorema de Fermat foi necessária a criação de novas técnicas, novos procedimentos matemáticos que foram sendo *inventados*, e não descobertos pelos matemáticos. O sentido do teorema foi fruto de todo um trabalho que levou séculos. O próprio teorema de Pitágoras também foi resultado de variadas aplicações da fórmula inicial para números inteiros, que envolviam determinadas técnicas de cálculo e de contagem. Assim, para que um aluno compreenda uma determinada “verdade”, qualquer que seja a área de conhecimento, pressupõe-se o domínio de técnicas que o capacitem a operar com ela. Daí a importância de *como* o professor a introduz. E, mais ainda, lembrando que, freqüentes vezes, é o retrato desfocado precisamente o que mais precisamos.

Bibliografia

MORENO, Arley Ramos. **Wittgenstein – através das imagens**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1995.

_____. **Introdução a uma Pragmática Filosófica**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

PLATÃO. **Ménon ou Da Virtude**. Lisboa: Editorial Inquérito Limitada, 3ª edição.

RYLE, Gilbert. “Teaching and Training”. In: **The Concept of Education**. Peters, R.S. (org.), Londres: Routledge & Kegan Paul, s/d.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Observaciones sobre los fundamentos de la matemática.**
Madrid: Alianza Editorial, 1978.

_____ **On Certainty.** Oxford: Basil Blackwell, 1979.

_____ **Investigações Filosóficas.** Trad. de Marcos G. Montagnoli.
Petrópolis, RJ: Vozes, 2ª edição, 1996.