

IRENE VISTA DE DENTRO, OUTRA VEZ. OU, SOBRE UM APRENDIZER E UM ENSINAR-TRADUZIR [MATEMÁTICA]

Irene View From Inside, Again.
Or, On A Learning And A Teaching-Translating [Mathematics]

Rosilene Beatriz MACHADO

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil
rosibmachado@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9621-7380>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

RESUMO

Esse texto, de inspiração wittgensteiniana, intenta iluminar alguns aspectos conceituais de aprender e ensinar [matemática]. Sugere-se que o aprender está na ordem do dizer e que ensinar está na ordem do traduzir. Não se propõe qualquer teorização, apenas um convite a, pela linguagem, reconhecer que é possível assumir outros pontos de vista sobre a significação de tais conceitos.

Palavras-chave: Matemática, Aprender, Ensinar, Linguagem, Ensaio

ABSTRACT

This text, inspired by Wittgenstein, intends to illuminate some conceptual aspects of learning and teaching [mathematics]. It is suggested that learning is in the order of saying and that teaching is in the order of translating. No theorization is proposed, only an invitation to recognize, through language, that it is possible to assume other points of view on the meaning of such concepts.

Keywords: Mathematics, To learn, To teach, Language, Essay

1 NEM BELÍGERO, NEM PACÍFICO

Um exercício de escrita e de pensamento. Um ensaio. Um texto que não quer teorizar mas *ensaiar* um *pensar em voz alta*. São anotações, por assim dizer. De uma leitora que se põe a escrever e que experimenta a própria escrita e a própria leitura ao fazê-lo. Nesse pensar em voz alta, não há qualquer inauguração a partir de um nada vazio. Há, isso sim, uma particular ordenação de coisas já ditas.

Não há, tampouco, qualquer busca de uma verdade totalizante e final. O que digo é uma linha reta no espaço¹. Está marcado em sua atualidade, no jogo das experiências individuais de leituras e escritas de quem escreve. Tal como o fotômetro de uma máquina fotográfica que se abre e imediatamente fecha, mas guardando em si o flash^{2,3}.

2 IRENE⁴

Irene é a cidade que se vê na extremidade do planalto na hora em que suas luzes se acendem e permitem distinguir no horizonte, quando o ar está límpido, o núcleo do povoado.

(...)

Os viajantes do planalto, os pastores que transumam os armentos, os passarinhos que vigiam as redes, os eremitas que colhem raízes, todos olham para baixo e falam de Irene.

Mas,

Vista de dentro, seria uma outra cidade. Irene é o nome de uma cidade distante que muda à medida que se aproxima dela⁵.

De dentro de Irene, em andanças erráticas por suas ruas labirínticas, cá retorno, desassossego, entre a destruição e a reconstrução que se faz em uma vida no ofício e no estudo. No ofício de professora. No estudo em matemática, educação, educação matemática, história, filosofia, literatura... E também em uma vida com outros, tantos outros, comigo mesma como outro.

¹ Lispector (1998a, p. 18).

² Lispector (1998a, p. 18).

³ Neste texto, faço a escolha estética e estilística de apresentar citações sem aspas ou recuo. Elas são incorporadas no próprio parágrafo, em fonte reduzida, indicando-se a referência em nota de rodapé.

⁴ Irene é uma das cidades invisíveis de Ítalo Calvino. Por Irene, em outro texto (Machado & Flores, 2018), falou-se das andanças erráticas de um professor-*flanêur*. Aqui, Irene é revisitada, em outras andanças, em outros estranhamentos.

⁵ Calvino (2014, p.114).

Irene, lembremos, é tudo que diz respeito ao escolar (escola, professor, aluno, ensino, aprendizagem, educação, sala de aula, matemática, ...)⁶. Flanando por Irene é que penso, ainda e outra vez, sobre sentidos e significados de ensinar e de aprender [matemática]. E me ponho a dizer algumas coisas. Não que agora, depois de um certo tempo, eu saiba mesmo aquilo que vou dizer. Não é isso. Escrevo como quem se perde e como quem, perdendo-se, aprende. Tenho a palavra como isca.

Mesmo porque, dizer de Irene é algo que nunca está dado, e não se pode mesmo, nem mesmo, ser estabilizado, normalizado⁷. O que faço é andar por outras ruelas, outros becos, e daí encontrar outras esquinas e bifurcações, outras direções.

Um aviso. Não há teses a serem provadas. Do alto de Irene, muito se tem falado.

Os que olham de lá de cima fazem conjeturas sobre o que está acontecendo na cidade, perguntam-se se encontrar-se em Irene naquela tarde seria bom ou ruim. Não que tenham intenção de ir – e, de qualquer modo, as estradas que descem aos vales são ruins -, mas Irene magnetiza olhares e pensamentos de quem está lá no alto⁸.

Não! O que há são observações, vistas de dentro. Nem por isso, dizem qualquer coisa. Menos ainda, de qualquer jeito. O que se diz é resultado de um cuidadoso e demorado movimento de paradas, escolhas, relações e, por que não, de achados. Não de achismos.

Uma premissa. A de que esse texto converse, não que convença. Quiçá, que persuada a, pelo menos, pôr a pensar.

3 APRENDIZER

Aprendo contigo mas você pensa que eu aprendi com tuas lições, pois não foi, aprendi o que você nem sonhava em me ensinar⁹ – diz Lori a seu professor Ulisses, em uma conversa pelos corredores de Irene.

Algo muito interessante mostra-se nessa passagem: nunca sabemos quais são os limites do aprender. O aprender não é algo controlável, tampouco tem uma relação

⁶ Machado & Flores (2018, p. 2).

⁷ Machado & Flores (2018, p. 3)

⁸ Calvino (2014, p.114).

⁹ Lispector (1998b, p. 157).

inequívoca com o ensinar. Ademais, qualquer coisa no mundo [situação, pessoa, lugar]¹⁰ tem potencialidade para se tornar uma experiência de aprender¹¹.

Com isso, e apesar disso, as observações que faço aqui tentam dizer sobre casos *determinados* de ensinar e de aprender. Aqueles em que se intenciona ensinar um algo específico e aqueles em que se intenciona aprender um algo específico [ainda que, tal como bem nos adverte Lori, nada ou qualquer outra coisa que não o intencionado possa ser, de fato, ensinado e aprendido].

É um tanto difícil, confesso, tentar dizer ainda mais sobre isso. Muito já se tem dito, e desde muito tempo. Teorias. Das mais variadas. Do alto de Irene, fala-se em epistemologia genética, construtivismo, sócio-interacionismo, aprendizagem situada, aprendizagem significativa, inteligências múltiplas; fala-se. A lista vai longe.

Gostaria de deixá-la em suspenso. Não que eu tenha a pretensão de negá-las. Apenas quero deixá-las como aquilo que são: modelos [explicativos e provisórios]. Teorias que tentam explicar o que é aprender mas que, ao fazê-lo, levam-nos a perder de vista o que sabíamos. Porque o aprender é uma daquelas coisas que sabemos, se ninguém nos pergunta, mas que já não sabemos mais, se devemos explicá-las.

As teorias são tais como óculos que usamos para olhar as coisas ao nosso redor. E são tantos os óculos, tão variadas as lentes a cada vez que os trocamos, que a única coisa que parece ser razoável mesmo dizer é que simplesmente não se pode provar o que é aprender. Ainda assim, não há problema algum com os óculos, que bem se o diga. Mas sim, em tomar nossa visão a partir deles de uma forma unilateral, sem perceber que tal visão é sempre apenas um dos usos possíveis que podemos fazer de nosso olhar¹².

O que quero propor, então, é que façamos um exercício de olhar para Irene sem quaisquer desses óculos a que estamos tão habituados. Assim, o convite é a não procurar por causas e explicações sobre o que é aprender [o que seria uma teoria], mas adentrar os labirintos de Irene pela linguagem [Irene-linguagem], buscando-se tão somente ver aspectos de sua significação conceitual e algum esclarecimento de seu sentido.

Há um deslocamento, por certo. Uma mudança de perspectiva quanto à linguagem, assumida em um papel constitutivo, que a afasta do usual papel referencial que lhe é

¹⁰ É também por uma questão de escolha estética e estilística que faço uso de colchetes ao invés de parênteses ao longo do texto.

¹¹ Gallo (2012).

¹² Moreno (2005).

atribuído¹³. Daí que não se quer analisar um fenômeno extralinguístico [o aprender, como um processo cognitivo, por exemplo], mas sim, analisar a nossa própria prática com a linguagem; os usos que fazemos dessa palavra [aprender] nos mais variados jogos de linguagem de que participamos. Disso, sugerir algumas ideias.

Primeira observação [não trivial]: os usos da palavra aprender [sua significação] mostram-nos que aprender é sempre *aprender alguma coisa*. O que nos leva a dizer que aprender não seja algo genérico e abstrato, mas *situado*. Segunda observação: a palavra aprender é fortemente aparentada com a palavra *saber* [pense em distintas situações em que empregamos a palavra aprender]. Por sua vez, é evidente que a gramática da palavra *saber* goza de estreito parentesco com a gramática das palavras *poder*, *ser capaz*. Mas também com a gramática da palavra *compreender*. (Dominar uma técnica)¹⁴.

Dessas observações, arrisco dizer: *aprender é tornar-se capaz de participar de um novo jogo de linguagem*¹⁵.

Algumas considerações daí decorrem. Aprender não é receber algo; não é adquirir algo. Como se a coisa em si [um pensamento, um saber, um conteúdo, ou o que quer que seja] permanecesse inalterada em sua essência. Além disso, aprender não é também [só] da ordem da cognição. Para além de eventuais processos psíquicos que por ventura aconteçam, aprender é uma atividade [uma ação] que se dá pragmaticamente no uso da linguagem.

O que parece concordar com a ideia de que aprender significa: ser levado a ser capaz de fazê-lo. E questiona-se apenas o que se fará valer como critério de que alguém seja capaz disto¹⁶. Pode-se ser levado a ser capaz de realizar um cálculo, por exemplo; ou a dançar;

¹³ Sob uma perspectiva referencial da linguagem “encontramos as raízes da ideia: toda palavra tem um significado. Este significado é atribuído à palavra. Ele é o objeto que a palavra designa” (Wittgenstein, 2014, §1). Wittgenstein, no entanto, afirma que essa é somente uma das possíveis funções da linguagem, mas não é *toda* a linguagem. A concepção constitutiva então assumida atribui o significado de uma palavra ao seu uso na linguagem (Ibidem, §43). Ou seja, os significados dos objetos não estariam no objeto em si, mas na construção linguística que os define. “A produção do ‘real’ pela e na linguagem significa pensar em um conjunto amplo e variado de signos que, articulados por regras de significação, instauram, como num jogo, a forma de perceber ou entender os objetos aos quais nos referimos” (Bello, 2010, p. 151).

¹⁴ Wittgenstein (2014, §150).

¹⁵ Com Wittgenstein (2014), deixa-se de pensar em algo que se intitule a linguagem. O que há é um conjunto de *jogos de linguagem*, que são os contextos ou situações de usos das palavras. Os processos de usos das palavras são sempre regrados, e seus sentidos se dão por convenções assentadas em formas de vida. A família de usos de uma palavra, em distintos jogos de linguagem, é que confere sua significação. Tais usos não comportam, entretanto, um qualquer traço que seja comum a todos eles, apenas parentescos aqui e ali, semelhanças de família, como diz o autor. Não é intenção aqui explicar esses conceitos. No uso que deles faço, será possível encontrar alguns indícios de sua significação. Ainda assim, para o leitor pouco familiarizado com Wittgenstein, restam indicadas as referências listadas ao final do texto.

¹⁶ Wittgenstein (2014, §385).

ou a recitar um poema; ou a escrever um conto; e assim por diante. E são inúmeros os casos e critérios em que se pode ser levado a fazer cada uma dessas coisas. Ser capaz de fazê-lo diz respeito, portanto, a ser capaz de agir conforme as regras de jogos de linguagem específicos.

Nesse ponto, se aprender trata-se de um ser capaz de *fazer*, talvez se esteja inclinado a dizer que tal ideia só possa se referir a *saberes práticos* [em contraposição a *saberes teóricos*]. Mas, é preciso deixar de orientar-se pela velha e costumeira demarcação tão rígida entre pensar e fazer. Gosto da ideia de que pensar não é mais do que tornar um algo objeto de pensamento; o que significa, por sua vez, expressar esse algo linguisticamente através de conceitos¹⁷. Em outras palavras, pensar equivale à atividade de estabelecer normas para a organização significativa da experiência através da linguagem e no interior de formas de vida¹⁸. Assim sendo, o que é pensar senão um fazer? [Aprende-se a pensar, assim como se aprende qualquer outra coisa].

Isso não significa, entretanto, que não haja distinção entre saberes práticos e saberes teóricos. Somente que a distinção não se dá em termos da usual demarcação [e valoração] entre corpo e mente, mas sim dos distintos objetivos e finalidades de jogos de linguagem [práticos e teóricos]. É uma diferença de gramática¹⁹, portanto. Uma diferença entre um *saber como* [prático] e um *saber que* [teórico]: entre saber seguir adequadamente regras e entre saber por quê essas regras, se seguidas adequadamente, orientam de maneira inequívoca quem as segue. Ou seja, é uma diferença entre aplicar corretamente regras e entre tornar essas regras objeto de pensamento. [Pense que é perfeitamente possível saber realizar um cálculo, sem se saber justificar o procedimento. Ao passo que

¹⁷ Moreno (2012).

¹⁸ Moreno (2005, p. 180).

¹⁹ A palavra *gramática* não é usada neste texto no sentido de regras de sintaxe de uma língua. Com Wittgenstein (2014), o que se chama de gramática é o conjunto de regras de *uso* de uma palavra em distintos jogos de linguagem; regras que determinam o que pode ser dito com sentido sobre alguma coisa. Por exemplo, para que possamos descrever algo por sua cor, antes é preciso dominar uma *gramática das cores*, as regras de uso de palavras tais como verde, amarelo, etc.. Tal gramática diz quais são as relações conceituais *a priori* [e convencionais] que devemos seguir para movimentarmos-nos corretamente no jogo de linguagem das cores: “o branco é mais claro que o preto”, “as cores azul, vermelho e amarelo são cores puras (primárias)”, “ao misturar o azul com o amarelo, obtemos a cor verde” e assim por diante. Depois de estabelecer essas relações conceituais, (...) estamos em condições de fazer descrições: passa a ter sentido dizer que ‘essa mesa é marrom’, ‘essa parede é branca. (...) Não tem sentido dizer que duas cores diferentes estão no mesmo ponto de um espaço visual ao mesmo tempo, ou que a ‘parede branca é mais escura do que a preta’, se considerarmos nossa forma usual de representação das cores” (Gotschalki, 2014, p. 76). Em outros termos, a gramática (ou regras gramaticais) é “o conjunto de significações conceituais que subjazem aos diferentes sistemas simbólicos empíricos, (...) o conjunto de ligações internas de sentido presentes nas formas de vida sob a forma de hábitos, crenças e instituições (...), independentemente da organização empírica, morfológica, sintática e semântica das diferentes línguas existentes e possíveis” (Moreno, 2005, p. 279).

também é perfeitamente possível saber quais são as regras para que se realize um determinado cálculo sem, contudo, saber realizá-lo].

Por outro lado, o abandono da velha e costumeira rígida demarcação entre pensar e fazer nos diz não só que pensar é um fazer, mas também que não há *saber como* que não seja informado em algum grau por um *saber que*. Muita coisa tem já que estar preparada no campo da linguagem. Alguém só pode realizar um cálculo matemático, por exemplo, se já *sabe que* essa atividade envolve a manipulação de números e não de palavras; alguém só pode nadar se já *sabe que* essa atividade se dá na água e não no solo; alguém só pode cozinhar se já *sabe que* precisará de fogo e não de gelo; etc.. Desse modo, é sempre conceitualmente que damos sentido às nossas experiências.

Dito isso, gostaria agora de alargar um pouco mais o conceito de aprender, emprestando-lhe um *critério*²⁰ específico. Quero colocar esse critério [que nada diz sobre reações psicofisiológicas que possam acompanhar os processos de aprendizagem] na ordem do *dizer*: *Aprender é tornar-se capaz de dizer*. Assim, uma vez que se tenha aprendido, deve-se ser capaz de dizê-lo a outrem, de uma maneira gramaticalmente correta [aceita como lance legítimo] no jogo de linguagem em que esse dizer é produzido. [Pense nas diferenças entre *saber para si mesmo* e *dizer o que se sabe a outra pessoa*].

O que implica uma mudança de *comportamento* e de *posição* no espaço discursivo. Uma mudança que faz do aprender um convite ao diálogo. Aquele que aprende é aquele que é levado a ser capaz de fazê-lo e, com isso, é capaz de dizê-lo, possibilitando a continuidade da grande conversação do mundo; em um convite de que o outro faça a mesma coisa, de que jogue um novo jogo de linguagem. Imaginemos uma criança que dá seus primeiros passos, que aprende a andar. Em um primeiro momento é-se tentado a dizer: Quando uma criança aprende a andar, ela simplesmente anda; não é capaz de dizê-lo. E isso, certamente, invalidaria o que foi aqui sugerido. Mas, novamente esse não é o caso; é apenas uma confusão de nosso pensamento. Uma criança, ao aprender a andar, mesmo que ainda não possa dizê-lo com palavras, diz. Diz com todo seu corpo. E é assim, com seu *corpo simbólico, expressivo*, que ela pode convidar outros a fazer o mesmo.

Logo, ser capaz de dizer não significa exclusivamente, ou necessariamente, dizer com palavras. Chama-se jogo de linguagem também a totalidade formada pela linguagem e pelas

²⁰ Vale ressaltar, mais uma vez, que ao atentar para os critérios do aprender não se está tratando do aprender “em si mesmo” (uma questão metafísica), mas sim, de sua manifestação em práticas públicas de linguagem (uma questão epistemológica).

atividades com as quais ela vem entrelaçada²¹. E aí que, se aprender é tão-somente o intermediário entre não-saber e saber, a passagem viva de um ao outro²², aprender é, outrossim, o intermediário entre não-dizer e dizer: *Aprendizer*.

4 E,

- Nunca se sabe como alguém aprende, mas que aprende no uso da linguagem²³;

- Nunca se pode adivinhar como uma palavra funciona, mas é preciso que se veja sua aplicação e assim se aprenda²⁴;

- Nunca se aprende de um golpe só; o aprender, o uso, se estende no tempo²⁵;

- Não há caminho único para o uso da linguagem [logo, também para o aprender]: repetição, observação, imitação, explicação, etc.. O que qualquer dessas formas faz é elaborar relações de familiaridade com o emprego das palavras²⁶;

- Não há nem fundamento único e nem extralinguístico que sustente o aprender, mas antes o emprego da linguagem, os usos que dela somos capazes de fazer.²⁷

Não é um conjunto de experiências empíricas que nos permite dizer o que é cadeira, por exemplo. Ao contrário, são as diversas aplicações da palavra cadeira que vão permitir, a partir de um momento não previsível, que se tenha o conceito de cadeira e que seja possível reconhecer cadeiras dentre um conjunto de objetos. De forma que o objeto físico não é o significado extralinguístico da palavra [na contramão da concepção referencial da linguagem], mas apenas um paradigma, uma amostra, que exerce também uma função linguística.²⁸

Analogamente, da perspectiva da linguagem, não é a construção de estruturas mentais responsáveis pelo princípio de conservação [tal como indica a teoria piagetiana] que permite a uma criança dizer que o volume de água vertido entre dois recipientes de diferentes formatos não se altera [ainda que essas estruturas mentais possam realmente

²¹ Wittgenstein (2014, §7).

²² Deleuze (2006, p. 238).

²³ Wittgenstein (2014).

²⁴ Wittgenstein (2014).

²⁵ Wittgenstein (2014).

²⁶ Wittgenstein (2014).

²⁷ Wittgenstein (2014).

²⁸ Gottschalk (2007, p. 465).

ser construídas], mas sim o domínio do emprego da palavra *mesmo* em uma nova situação.²⁹

Consideremos uma experiência de leitura de um livro. Se o livro opera com conceitos que nos são familiares, a leitura não nos causa estranhamento ou dificuldade. Mas, pensemos nas situações em que dizemos se tratar de uma leitura difícil. O que ocorre nesses casos é que somos introduzidos em um jogo de linguagem do qual não conseguimos participar, cujas regras não dominamos. Dizemos que a leitura é difícil ou que não entendemos simplesmente porque ainda não somos capazes de jogar o jogo. Na medida em que vemos outras aplicações desses conceitos, na medida em que lemos e relemos construindo novas relações, enfim, com o tempo, no uso da linguagem, na gradual familiarização com as palavras, a leitura se tornará menos difícil [independentemente de qualquer alteração em nossas estruturas cognitivas]. A ponto de, em algum momento, sermos capazes não só de ler o livro sem dificuldade, mas também de dizê-lo a outra pessoa. [Considere as semelhanças com uma experiência de dança. Ou com outra experiência qualquer de aprendizagem].

5 ENSINAR-TRADUZIR

No retorno a Irene, andando por suas galerias e bulevares não explorados³⁰, vê-se dela um pouco mais. Antes de seguir, entretanto, façamos ainda algumas visitas às paragens de outrora³¹. Paragens que nos dão potentes ideias de força para explorar possíveis sentidos sobre ensinar.

A primeira dessas ideias é aquela que diz que ensinar tem a ver com a *abertura do mundo*³². No sentido de apresentá-lo de novo, e mais uma vez, na busca de fazer com que ele converse e a ação humana possa continuar. Não para ensinar a falar, a olhar, a escutar; mas para compartilhar o falado, o olhado, o escutado. Junto a essa, aquela outra que diz que ensinar é um ato de *amauterismo*³³. De um professor-*flanêur*, que coloca seu amor em cena e que quer doar o mundo; na inauguração do ato de estar presente, no presente. Um ato que se faz por uma mão que dá a ver, dizer, ler para que os próprios braços, olhos, e boca do outro realizem o gesto de abrir uma fenda por onde passarão, como lentas conversas,

²⁹ Gottschalk (2007, p. 467).

³⁰ Em Machado & Flores (2018).

³¹ Aquelas presentes em: Machado & Flores (2018).

³² Arendt (2011).

³³ Masschelein & Simons (2015).

palavras que não são suas, fios que não são seus, feridas que não são suas, mas que poderiam começar a sê-lo³⁴.

Por fim, ainda outra que diz que ensinar tem a ver com uma *invenção poética*. Em um sentido de que no *ato de palavra* não se transmite um saber, mas se poetiza, *traduz* e se convida os outros a fazer a mesma coisa: cria-se um *inter-esse*³⁵. A essa última ideia, em especial, quero olhar um pouco mais demoradamente. Algo agora parece estar diferente. E, de fato, está. Há um novo ponto de mirada, na verdade, que coloca uma nova perspectiva. Outros pontos estão iluminados. Com isso, novos aspectos de significação do ensinar dão-se a ver, permitindo a sugestão de novas ideias que às outras se juntam. Ideias que estão aí, reforço, para serem dobradas, esgaçadas, experimentadas, levadas ao limite; de maneira alguma para serem provadas.

Como invenção poética, no *ato de palavra* não se transmite um saber, mas se *traduz*³⁶. Quase atônita [como não vi isso antes!], digo: Sim, evidente que ensinar e traduzir são conceitos aparentados [olhe os usos que desses conceitos são feitos em variados jogos de linguagem!]. De forma que, ensinar está na ordem do traduzir e traduzir está na ordem do ensinar. *Ensinar-traduzir*.

E digo, ademais, que traduzir é *dar condição de possibilidade para o diálogo*. Ou, colocado sob outro aspecto, que *traduzir é dar condição de possibilidade para que se possa jogar um novo jogo de linguagem*.

Mais algumas observações daí decorrem. A primeira, quiçá a mais fundamental, é que *ensinar-traduzir* é, sobretudo, um trabalho ético: porque implica praticar a hospitalidade linguística, em um movimento constante de levar o leitor ao autor e o autor ao leitor³⁷. A segunda, é que *ensinar-traduzir* não significa transpor ou transmitir alguma coisa. Como se fosse possível que a coisa em si [um pensamento, um saber, um conteúdo] permanecesse inalterada em sua essência. Uma quimera.

O que não quer dizer, por outro lado, que *ensinar-traduzir* tenha total liberdade de realização. Essa é certamente uma atividade [ação] criadora mas é, ainda assim, uma prática regrada: é orientada pela gramática e se dá dentro dos limites, mesmo que imprecisos, dos jogos de linguagem normativos de que faz parte. Não! *Ensinar-traduzir* é construir comparáveis; é construir interpretações reguladas; é um *dizer o mesmo de outra*

³⁴ Skliar (2014, p. 58).

³⁵ Rancière (2013, p. 96, grifos meus).

³⁶ Traduzir como um jogo de linguagem que se dá na produção discursiva de semelhanças, buscando dizer o “mesmo” de outras formas e que, portanto, não se esgota no significado de tradução interlínguas.

³⁷ Ricoeur (2012, p. 48).

forma, em uma produção discursiva de semelhanças que identifica o mesmo no outro e o outro no mesmo. Há equivalência, mas sem identidade. Há correspondência, mas sem adequação.³⁸

Disso, uma renúncia e uma aposta: renúncia ao ideal da tradução perfeita; aposta na *vontade* de bem traduzir. O que nos deixa duas pistas: porque a construção do comparável não se encerra na identidade [se assim o fosse, estaria posta a tradução perfeita], a produção de semelhanças é sempre temporária; porque temporária, o que se pode sempre fazer é buscar, trabalhar, presumir outra equivalência que se pretenda melhor ou diferente [nessa busca, a vontade de bem traduzir].³⁹

Daí que os *critérios* para um bom *ensinar-traduzir* não estão dados a priori e nem são absolutos. São, ao contrário, verificados a cada lance, na medida em que o diálogo é tornado mais ou menos possível; em que a explicitação das regras permita participar mais ou menos de um novo jogo; na medida em que se faça o mundo conversar mais ou menos; enfim, na medida em que seja criado mais ou menos *inter-esse*, e em que o outro aceite mais ou menos o convite para o qual é chamado.

Daí, ainda, que *ensinar-traduzir* guarda estreitas semelhanças de família com *aprender*. Não da maneira usual, que toma ensinar e aprender como uma relação de causa e efeito. Mas como uma espécie de processo retroalimentado. Só pode traduzir aquele que é capaz de dizer [no sentido de *aprender*]. E se diz [no sentido de *aprender*], é porque traduz.

Ensinar-traduzir, portanto, é buscar levar o outro a dizê-lo. E o professor-*flanêur*, agora, é um *amateur* que traduz. Mas não há mais que isso. Não há prescrições que digam como deve ser feito. No máximo, o que se pode indicar é apenas que, uma vez que é na prática da linguagem que significamos o mundo, quanto mais usos da linguagem se puder proporcionar, mais potencializado restará o aprender [porque maiores são as possibilidades de construção de relações conceituais internas por aquele que aprende].

Isso nos liberta de certas imagens que insistem em nos manter prisioneiros. Não é preciso [e nem possível] sair da linguagem para que sejam construídos os sentidos com que interpretamos e descrevemos nossas experiências. Não é que só se aprende significativamente [e se deve ensinar] a partir de usos cotidianos ou empíricos [a tão em voga contextualização ou conexão com a realidade], por exemplo, em contraposição a usos descontextualizados ou usos especializados [científicos]. É somente que os usos cotidianos

³⁸ Ricoeur (2012).

³⁹ Ricoeur (2012).

ou empíricos, assim como os especializados, sem gozar de qualquer privilégio epistêmico ou ontológico⁴⁰, não são mais do que instrumentos metodológicos que contribuem para ampliar a rede de significação dos conceitos. [Do contrário, não se poderia falar de cores para uma pessoa cega e ser compreendido].⁴¹

Com isso, me abstenho de dizer quais desses usos deve-se ou não priorizar nos espaços escolares. Qualquer coisa que se diga nesse sentido é sempre, inevitavelmente, forjada por uma política geral da verdade, por melhores ou mais nobres que pareçam ser suas intenções. Independentemente do discurso da vez, ou das escolhas que se faça quanto ao cardápio curricular, penso que o papel pedagógico da escola é tornar o que quer que seja matéria de estudo⁴². E isso implica que o *saber como* e o *saber que* não possam ser dissociados, que se deem em simbiose. É claro que se aprende em qualquer lugar. Mas o que a escola tem a oferecer não é da ordem da aprendizagem, propriamente [isso, se acontece, é uma feliz consequência], mas sim da ordem do estudo. O que se faz, portanto, é tornar as coisas do mundo objeto de pensamento [e isso não se faz em qualquer lugar. Não que não se possa, mas somente que, em geral, não se faz].

Por mais conectada a práticas culturais e a campos de atividade humana; por mais contextualizada ou aplicada que se queira uma ação de ensino e/ou aprendizagem escolar, ela não cumpre [e nem poderia cumprir] as funções sociais, políticas e econômicas dessas práticas e atividades em seus contextos reais. É assim que se calcula uma média, é assim que se escreve uma petição, é assim que se faz uma sopa, é assim que se constrói uma mesa, é assim que se conserta o motor de um carro, etc.. Mesmo que todas essas atividades sejam efetivamente realizadas [a média calculada, a petição escrita, a sopa cozida, a mesa construída, o motor consertado]; e mesmo que sejam realizadas, inclusive, em espaços tais como uma cozinha, uma oficina, etc., uma vez que sejam mobilizadas por práticas escolares, não podem atender aos mesmos objetivos a que atendem quando mobilizadas por práticas não escolares. Na escola essas coisas só podem ser trazidas como um exercício e como estudo⁴³. Um exercício e um estudo que se dão imersos no uso da linguagem na construção de nossas significações.

⁴⁰ Ou seja, privilégio quanto à possibilidade do conhecer [matemática] e quanto à realidade e existência das coisas [matemáticas].

⁴¹ Moreno (2005).

⁴² Masschelein & Simons (2015, p. 91).

⁴³ Masschelein & Simons (2015, p. 41).

6 MATEMÁTICA

Ah, Irene-matemática! Ela é do mundo. É mundo. Então não há razões de antemão nem a posteriori para querê-la dar à conversa, a não ser que com ela se possa falar sobre o mundo e relacionar-se com ele, quiçá problematizando-o.⁴⁴

O que é matemática senão uma família de atividades com uma família de propósitos?⁴⁵ Não é preciso dizer muito além disso. A não ser que não há algo que se intitule a matemática, mas nem por isso algo tal como várias matemáticas independentes. O que chamamos de matemática é uma família de atividades aparentadas entre si de muitas maneiras diferentes, inter-relacionadas, com uma complicada rede de semelhanças e dessemelhanças, mas sem algo que seja comum a todas elas.⁴⁶

Um conjunto heterogêneo e ilimitado de jogos de linguagem, portanto, com diferentes contextos de aplicação [de usos]. É tal como o próprio termo *jogo*. Tomando-se variados processos a que chamamos jogos [jogos de tabuleiro, jogos de cartas, jogos de bola, etc.] não é possível apontar algo que seja comum a todos eles. O que se vê são somente parentescos, semelhanças, processos inter-relacionados de maneiras diversas, com trânsitos também diversos entre um e outro.⁴⁷ Logo, é por semelhanças de família que empregamos a mesma palavra [matemática] para designar diferentes atividades. Assim é que temos o jogo de linguagem da matemática pura, da matemática aplicada, da matemática escolar, da matemática do carpinteiro, da matemática do cotidiano, etc., bem como, também temos o jogo de linguagem da geometria euclidiana, da geometria hiperbólica, da álgebra, e assim por diante. Cada um desses jogos tem seus propósitos particulares e mostra um dos aspectos do que chamamos matemática; mostra uma de suas aplicabilidades e, juntos, a partir de parentescos sobrepostos uns aos outros, constituem sua significação.⁴⁸

Da mesma forma, também os objetos matemáticos não são significados por qualquer suposta essência. Pelo contrário, isso se dá a partir dos seus variados usos em variados jogos de linguagem, formando uma família, aparentada cá e acolá por semelhanças de família. Não há conceitos fechados, assim como não há uma soma lógica de significações independentes. Por que chamamos algo de *número*? Ora, talvez porque tem um direto parentesco

⁴⁴ Machado & Flores (2018).

⁴⁵ Wittgenstein (1998, §15).

⁴⁶ Silva & Silveira (2013).

⁴⁷ Wittgenstein (2014, §66).

⁴⁸ Silva & Silveira (2013).

com alguma coisa que até agora se chamou de número; e pode-se dizer que através disso adquire um parentesco com uma outra coisa que também chamamos assim. E alargamos nosso conceito de número do mesmo modo que, ao tecermos um fio, traçamos fibra por fibra. E a robustez do fio não consiste em que uma fibra qualquer perpassa toda sua extensão, mas em que muitas fibras se sobreponham umas às outras.⁴⁹

Além disso, outro ponto que é fundamental ressaltar é que o que chamamos matemática tem uma natureza normativa [ou gramatical]. Ou seja, suas proposições constituem-se em um complexo de regras que indicam condições de sentido, direções de conduta. Os jogos linguísticos da matemática, portanto, não são descritivos de uma suposta realidade [motivo pelo qual suas proposições não podem ser descobertas, mas devem ser ensinadas], mas sim, dizem como as coisas *devem* ser; organizam e constituem nossas experiências do real. Nesse sentido, a matemática [sempre entendida como uma família de atividades com uma família de propósitos] funciona como um esquema, por meio do qual, por convenção em nossa forma de vida, olhamos para as coisas do mundo. [Dizer que o *produto entre dois e quatro é oito* não configura uma descrição empírica de um fato mundano; apenas determina como esse produto *deve* ser. Disso é que podemos esperar que dois cachorros tenham oito patas].

O que não significa que conceitos matemáticos não tenham raízes no empírico. É só que quando esses conceitos se consolidam como norma, passam a exercer um papel regulador e autônomo, independentemente do que aconteça empiricamente [espera-se de alguém que comprou dois pares de calçado que leve para casa quatro calçados, mesmo que algum deles possa se perder pelo caminho]. É por isso que as proposições matemáticas não são descritivas de uma realidade extralinguística, mas constituem as condições de sentido de nossas experiências, de futuras descrições. Quando se diz o que é um triângulo, por exemplo, não se está descrevendo nada, apenas definindo um conceito que permitirá, a partir de então, ver coisas triangulares no mundo. De forma que, os próprios desenhos ou objetos empíricos que venham a ser usados para introduzir esse conceito não são mais do que instrumentos linguísticos, paradigmas que indicam o seu uso correto.⁵⁰

Por outro lado, claro esteja, dizer que a matemática é uma família de jogos de linguagem não significa, em absoluto, dizer que a matemática seja tão somente uma linguagem, em um sentido corriqueiro de uso dessa palavra, como se tratasse apenas de signos no papel. Há uma linguagem própria, em muitos casos, é verdade. Mas essa

⁴⁹ Wittgenstein (2014, §67).

⁵⁰ Moreno (2005).

linguagem não é todo o jogo. Todo signo, sozinho, parece morto. O que lhe confere vida? - Ele está vivo no uso⁵¹. A Matemática é, pois, uma atividade humana. Logo, se é evidente que a matemática, em certo sentido, é uma doutrina, - no entanto, é também um fazer⁵².

Assim sendo, a linguagem matemática ganha vida na medida em que se domine uma técnica⁵³: em que se saiba seguir suas regras, em que se conheça seu vocabulário, em que se saiba como empregar corretamente seus conceitos. O que implica, outra vez, um ato tradutório. Dar vida aos signos matemáticos só se faz possível por meio de uma tradução [entre a linguagem matemática e a linguagem natural], em uma construção de comparáveis e de interpretações reguladas [pense nas semelhanças de família com *ensinar-traduzir*]. Nesse processo, o embate constante entre uma linguagem [matemática] que se quer objetiva, com sentido único, e uma linguagem [natural] ambígua, polissêmica. Uma ação, portanto, permanentemente colocada na tensão entre a fidelidade na tradução dos símbolos matemáticos e entre a liberdade limitada na produção de sentidos [que devem obedecer, necessariamente, as regras matemáticas].⁵⁴

Daí que ensinar e aprender matemática está, inevitavelmente, condicionado a levar e ser levado a ser capaz de dizer [traduzir] matemática. O que se dá, por sua vez, no uso, na capacidade de empregar corretamente seus conceitos em distintos jogos de linguagem. O que requer treino e que requer tempo. Não se aprende de uma vez só. [Se quer-se ter habilidade no emprego de frações, então é preciso que se adquira familiaridade com elas. E isso só pode acontecer no tempo. Pense, também, nos casos em que aprendemos algo e depois não mais sabemos por termos deixado de usá-lo].

Daí, ainda, outra vez: não é que só se aprende significativamente matemática [e se deve ensinar] a partir de usos cotidianos ou a partir de experiências empíricas. Não há qualquer privilégio dentre esses usos, a não ser variações de uso da linguagem. É perfeitamente possível aprender significativamente [e quando digo significativamente quero dizer com relações internas de sentido] somente a partir de usos ditos descontextualizados. [Do contrário, não seria possível que qualquer saber abstrato fosse aprendido].

O que nos liberta e nos autoriza a aceitar a existência de conceitos que simplesmente não admitem contextualização. É uma regra, uma questão de gramática, que o produto entre dois números inteiros negativos seja positivo, por exemplo. E essas regras precisam ser aceitas e seguidas [e ensinadas] para que se possa participar de jogos de linguagem

⁵¹ Wittgenstein (2014, §432).

⁵² Wittgenstein (2014, p.292).

⁵³ Wittgenstein (2014, §199).

⁵⁴ Silveira (2014).

matemáticos. Não há nada além disso. Logo, mais do que desesperadamente buscar ancoragens extralinguísticas, as ações de ensinar e aprender [matemática] tem muito mais a ganhar se antes voltarem seus esforços para o uso da linguagem.⁵⁵ Um uso que, como já indiquei, busque associar um *saber como* a um *saber que*. Um aprender a calcular que não se restrinja a realizar um cálculo, mas que também signifique um saber que regras o determinam. Até que a pá entorte e tenhamos que dizer que é assim que agimos⁵⁶.

Dessa forma, mais do que saber aplicar o chamado algoritmo tradicional da divisão [ou método da chave] para realizar a divisão de 124 por 8, por exemplo, é fundamental *saber que* esse método obedece a organização posicional decimal de nosso sistema de numeração. *Que* quando iniciamos a divisão tomando 12, o que estamos tomando são 12 **dezenas**. *Que* estas, por sua vez, distribuídas por 8 resultam em 1 **dezena**, restando ainda 4 **dezenas** a serem distribuídas. *Que* baixar 4 [como usualmente se diz] significa apenas que juntamos as 4 dezenas restantes a essas 4 unidades. *Que* agora 44 **unidades** distribuídas por 8 resultam em 5 **unidades**, restando 4 **unidades**. *Que* até aqui temos 1 dezena e 5 unidades [15] como resultado dessa divisão e um resto de 4 unidades que é preciso decidir se deverá ou não ser ainda redistribuído. Se sim, é preciso *saber que* colocar a vírgula e acrescentar um zero [como usualmente se diz] significa: pela vírgula, indicar que a partir de então o que se tem são submúltiplos da unidade; com o zero, indicar nada mais do que uma subdivisão de cada unidade em 10 partes [respeitando-se o sistema decimal], o que nos dá 40 **décimos** para que se possa continuar a distribuição, e assim por diante.

Veja que se trata de um jogo de divisão bastante específico, sob um uso que se diz descontextualizado. O que quero chamar atenção é que não é necessária qualquer contextualização para se conferir significado a essa divisão. A significação se dá conceitualmente, no correto uso da linguagem, em uma construção interna de sentidos. Penso, por conseguinte, que a ênfase exagerada em um *saber como*, aliada a um uso, em grande parte, inadequado da linguagem, é que dificultam a construção de significados para essa operação.

Obviamente, se também se sabe que esse é apenas um método dentre vários possíveis; se sabe-se até mesmo operar por outros métodos; se sabe-se que há, inclusive, outros sistemas numéricos, com outras formas de organização e que o sistema indo-arábico a que estamos habituados é tomado como padrão menos por qualquer tipo de superioridade epistêmica, mas por relações histórico-sociais de poder e dominação; se

⁵⁵ Silveira, Silva e Júnior (2017).

⁵⁶ Wittgenstein (2014, §217).

sabe-se, enfim, que há outras práticas de divisão, em outras atividades humanas, que sequer são orientadas por uma distribuição em partes iguais, etc., o que se tem é um [desejável] alargamento da compreensão do conceito de divisão, mas não uma condição para a compreensão da divisão pelo método da chave. Assim como, a compreensão da divisão pelo método da chave não é condição, nem necessária e nem suficiente, para a compreensão de qualquer outra prática de divisão.

Com isso, não estou dizendo que não se possa, ou até mesmo não se deva, priorizar, tanto quanto se queira, usos matemáticos cotidianos [ou quaisquer outros]. Só estou dizendo que, mais do que isso, e independentemente disso, é preciso atentar para a prática da linguagem, priorizando-se um *saber como* que se dê entrelaçado a um *saber que*. [Pense nas consequências que a desconexão entre o *saber como* e o *saber que* colocam para o ensino e aprendizagem de matemática].

Tudo isso, por fim, leva a deixar de girar em falso o enunciado que diz que a matemática está em tudo. Se quisermos sustentá-lo, só poderemos fazê-lo dizendo que a matemática está em tudo não porque esteja presente [e descreva] em um mundo concreto, mental ou ideal, portanto extralinguístico, mas porque é uma família de jogos de linguagem normativos, dada em nossa particular forma de vida, que com suas proposições gramaticais aprendeu a significar o mundo. É que vivemos na ideia de que o ideal *tem que* se encontrar na realidade. Ao passo que não se vê ainda *como* ele se encontra aí, e não se entende a essência deste *tem que*. Acreditamos que o ideal *tem que* estar metido na realidade, pois acreditamos já vê-lo nela⁵⁷.

7 BECO SEM SAÍDA

Apostar na linguagem. Oferecer a palavra. Dar a dizer e dar a ouvir.

Há muitos outros becos a percorrer por Irene. Por ora, basta.

Ainda que, diga-se, esse flash de instantes nunca termina. Vou acabá-lo deliberadamente por um ato voluntário. Mas ele continua em improviso constante, criando sempre e sempre o presente que é futuro⁵⁸.

⁵⁷ Wittgenstein (2014, §101).

⁵⁸ Lispector (1998, p. 94).

REFERÊNCIAS

- Arendt, H. A crise na educação. (2011). In: Arendt, H. *Entre o passado e o futuro*. São Paulo: Perspectiva.
- Bello, S. E. L. (2010). Jogos de linguagem, práticas discursivas e produção de verdade: contribuições para a Educação (Matemática) contemporânea. São Paulo, *Zetetiké*, v. 18, p. 545- 588.
- Calvino, I. (2014). *As cidades invisíveis*. São Paulo: Companhia das letras.
- Deleuze, G. (2006). *Diferença e Repetição*. 2a ed. Rio de Janeiro: Graal.
- Gallo, S. (2012). As múltiplas dimensões do aprender. COEB: Congresso de Educação Básica - Aprendizagem e currículo. Florianópolis.
- Gottschalk, C. M. (2014). Fundamentos filosóficos da matemática e seus reflexos no contexto escolar. *International Studies on Law and Education*, CEMOrOc-Feusp / IJI-Univ. do Porto.
- Gottschalk, C. M. (2007). Uma concepção pragmática de ensino e aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.33, n.3, p. 459-470.
- Lispector, C. (1998). *Água viva*. Rio de Janeiro: Rocco.
- Lispector, C. (1998). *Uma aprendizagem ou o livro dos prazeres*. Rio de Janeiro: Rocco.
- Machado, R. B.; Flores, C. R. (2018). Irene vista de dentro. Ou, das andanças erráticas de um professor-flanêur. *EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-americana*, vol. 9, n. 2.
- Masschelein, J.; Simons, M. (2015). *Em defesa da escola: uma questão pública*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2 ed..
- Miguel, A. (2014). Is the mathematics education a problem for the school or is the school a problem for the mathematics education? *RIPEM*, v.4, n.2.
- Moreno, A. R. (2012). Introdução a uma epistemologia do uso. *Caderno CRH*, Salvador, v.25, n. spe 02, p. 73-95.
- Moreno, A. R.(2005). Introdução a uma pragmática filosófica. Campinas: Editora da Unicamp.
- Rancière, J. (2013). *O mestre ignorante – Cinco lições sobre a emancipação intelectual*. 3 ed.; Belo Horizonte: Autêntica Editora. -- (Coleção Educação: Experiência e Sentido).
- Ricoeur, P. (2011). Sobre a tradução. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Silveira, M. R. A.; P. V.; Silva; Júnior, V. P. T. (2017). A filosofia da linguagem e suas implicações na prática docente: perspectivas wittgensteinianas para o ensino da matemática. *PERSPECTIVA*, Florianópolis, v. 35, n. 2, p. 462-480.
- Silveira, M. R. A. (2014). Tradução de textos matemáticos para a linguagem natural em situações de ensino e aprendizagem. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v.16, n.1, pp. 47-73.

- Silva, P. V.; M. R. A., Silveira. (2013). Matemáticas ou diferentes usos da matemática? Reflexões a partir da filosofia de Wittgenstein. *Acta Scientiarum*, Maringá, v. 35, n. 1, p. 125-132.
- Skliar, C. (2014). *Desobedecer a linguagem: educar*. 1 ed.; Belo Horizonte: Autêntica Editora. -- (Coleção Educação: Experiência e Sentido).
- Wittgenstein, L. (2014). *Investigações filosóficas*. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes; Bragança Paulista, SP: Ed. Universitária São Francisco.
- Wittgenstein, L. (1998). *Remarks on the Foundations of Mathematics (RFM)*. Oxford: Blackwell.

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

Irene vista de dentro, outra vez. Ou, sobre um *aprender* e um *ensinar-traduzir* [matemática].

Rosilene Beatriz Machado

Doutora em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT/UFSC).

Professora do Departamento de Metodologia de Ensino (MEN/CED/UFSC) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT/UFSC). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Alteridade e Educação Matemática (GEPAM).

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

rosibmachado@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9621-7380>

Endereço de correspondência do principal autor

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Bloco D, Sala 413. Florianópolis, SC, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: R. B. Machado

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR – uso exclusivo da revista

Mérciles Thadeu .

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 07-01-2022 – Aprovado em: 28-03-2022

