

## **Um olhar filosófico sobre a questão dos significados nas matemáticas escolar e da rua**

**Denise Silva Vilela**  
**Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação**  
**Universidade de Campinas – UNICAMP**  
**Financiamento: FAPESP**

No campo de estudos da Educação Matemática várias pesquisas vêm discutindo relações entre a matemática da rua e a matemática escolar. Por exemplo, a favor ou contra a indicação de se levar para a escola a matemática da rua; ou ainda ‘o quanto’, ou de que modo, essa matemática poderia favorecer o ensino de matemática na escola (Lins & Gimenez (1997), Knijnik (1996), Domite & (2004), Giardinetto (1999), Carraher *et al.* (1988), (BRASIL, 1997, p. 25)).

Analisando os textos acima, observei que, para tentar amenizar ou superar as dificuldades que os alunos encontram na matemática escolar, frequentemente relacionadas à falta de significado dos conceitos matemáticos abordados na escola, alguns autores sugerem o estabelecimento de ligações entre os conhecimentos matemáticos escolares e os conhecimentos matemáticos de que alunos se apropriam fora da escola, em situações cotidianas.

Por exemplo, para atenuar o problema da falta de significado da matemática escolar, Lins e Gimenez (1997) propõem a modelagem matemática. Giardinetto (1999) concorda com a necessidade da inclusão da matemática da vida cotidiana na escola, embora ele discorde de uma quase substituição de uma pela outra, voltando toda a sua argumentação contra o excesso de valor dado à matemática da rua. Carraher *et al.* (1988) sugerem que as dificuldades da matemática escolar poderiam ser amenizadas com os significados da matemática da rua:

“Quando a experiência diária é combinada com a experiência escolar é que os melhores resultados são obtidos. Isto não significa que os algoritmos, fórmulas e modelos simbólicos devam ser banidos da escola, mas que a educação matemática deve promover oportunidades para que esses modelos sejam relacionados a experiências funcionais que lhes proporcione significado” (CARRAHER *et al.*, 1988, p. 99).

Diante desta discussão, que envolve os significados na matemática escolar, o presente estudo se propõe, numa direção diferente das mencionadas acima, a contribuir com uma

reflexão filosófica sobre o tema. O ponto que será aqui questionado diz respeito à possibilidade de assegurar, ou favorecer, uma significação para a matemática escolar através do significado da matemática da rua com base no argumento de que poderia haver uma ligação entre os significados que se manifestam nestes dois contextos diferentes. Tal ligação pode ser pensada em termos de correspondência entre o conceito – ou a linguagem - e a coisa – objeto ou fato no mundo empírico. Assim, o objetivo inicial do presente estudo é questionar a correspondência entre a linguagem conceitual da matemática escolar e as experiências do dia-dia, ou seja, entre os significados de um termo da matemática formal e os significados desse mesmo termo quando empregado pelo senso comum. Em seguida, apresento a concepção wittgensteiniana de *Jogos de Linguagem*, aqui colocada como alternativa para a compreensão da significação como algo que independe de concepções referenciais da linguagem. Nesta concepção, os significados existem dentro dos *jogos de linguagem*, relacionados, por sua vez, a *formas de vida*, e não convergem para uma essência quando os jogos são diferentes, isto é, não são os mesmos na matemática escolar e na da rua<sup>i</sup>.

Com o esclarecimento dos significados diferentes dos conceitos matemáticos no contexto da rua e no da escola, acredito contribuir para uma opção de uso mais consciente da matemática da rua na escola e o estabelecimento de relações mais claras entre essas matemáticas.

### **Significado e referência: caráter metafísico**

O tema da essência de um conhecimento é clássico na história da filosofia ocidental. As tentativas de explicar a relação, ou estabelecer uma correspondência, entre a matemática e a realidade física, realizadas por vários filósofos ao longo da história podem, de modo simplificado, ser caracterizadas como abordagens filosóficas da matemática que a entendem como descritiva da realidade. Nestas concepções, a linguagem é entendida como uma ligação entre o sujeito que conhece e o objeto do conhecimento, isto é, a linguagem, num enfoque clássico da teoria do conhecimento, assume um papel secundário no diagrama sujeito-objeto. A busca da essência pode ser relevante nos sistemas filosóficos, por exemplo, para justificar a verdade do conhecimento e também para fixar os significados. Aqui considero apenas sua relação com o significado. Concepções descritivas da matemática podem levar a confusões conceituais como, por exemplo, à ‘associação de significados a referências’, confusões estas que procuro esclarecer em seguida.

A relação entre a matemática escolar e a da rua pode ser pensada como uma relação entre um conceito ou uma palavra da linguagem, que corresponde à matemática da escola, e

um referente, que seria uma coisa do mundo, um fato ou um objeto vivenciado na matemática da rua. A idéia que pode estar por trás dessa associação de significados é a de que os conceitos “abstratos” da matemática formalizada, alguns deles também presentes na matemática escolar, possuiriam um referente na matemática da rua, estabelecendo assim uma ligação, ou uma continuidade, entre os significados de um conceito da matemática formal em situações ou fatos do mundo. Esse referente também poderia estar mais próximo da matemática acadêmica – mais perfeita e completa - e, neste caso, a matemática da rua representaria uma ‘*aplicação*’ daquele conceito matemático que se ‘refletiria’ de ‘modo imperfeito’ na realização de práticas cotidianas e/ou do dia-a-dia. Nesses dois casos, a questão da unidade e da unicidade dos significados da matemática nos remete à discussão da existência de uma suposta ‘essência’ ou ‘natureza essencial’ da matemática.

Essa relação entre os significados nos contextos escolar e da rua poderia trazer, portanto, o pressuposto de haver um significado comum nos dois contextos ou, dito de outra forma, um conceito da matemática escolar possuiria um significado único e seus diferentes usos, na rua inclusive, supostamente convergiriam para uma mesma essência. Neste sentido, a matemática da rua poderia acrescentar significado para a matemática escolar. Esclareço que não se trata de avaliar ou julgar se os textos mencionados acima fazem essa relação, já que eles possuem objetivos e interesses diferentes dos aqui propostos.

Qual seria uma alternativa à concepção que associa significados dos diferentes contextos tendo em vista uma concepção referencial de linguagem, fazendo associação entre significado e referência? Ou, como entender a questão dos significados plantada nos textos mencionados sem que tivessem como referência externa à linguagem? O que poderia ser proposto para conter a arbitrariedade dos significados se não é um referente fixo e determinado que o garante? A resposta aqui proposta depende da conceituação, apresentada a seguir, de *jogos de linguagem, regras e formas de vida* formulados por Wittgenstein, principalmente, nas *Investigações Filosóficas*. Observamos que esses dois temas - o da concepção não referencial da linguagem e o dos significados em *jogos de linguagem* - podem ser compreendidos conjuntamente, porque a idéia de *jogos de linguagem* possibilita uma interpretação para o problema dos significados quando a referência extralingüística é abandonada.

### **Significados e os jogos de linguagem**

A filosofia de Wittgenstein tem como uma de suas características a oposição a uma essência que garantiria um significado assim como qualquer fundamento último para o conhecimento. Destaca-se a centralidade da linguagem enquanto constituída dos elementos dos nossos conhecimentos, de modo que, para a filosofia, a pergunta não é sobre o que existe, mas sobre o modo como podemos falar, interpretar e entender as coisas na linguagem em uso. Os significados não são únicos e definitivos, mas encontram-se na prática lingüística:

“Pode-se para uma *grande* classe de casos de utilização da palavra “significação”- senão para todos os casos de sua utilização-, explica-la assim: a significação de uma palavra é seu uso na linguagem.” (WITTGENSTEIN, 1979, §43).

Nas *Investigações Filosóficas*, Wittgenstein se vale, dentre outras coisas, de exemplos diversos e da descrição de situações variadas de usos de uma mesma palavra com o propósito de relativizar os fundamentos da significação, ou seja, pela descrição de nossas práticas lingüísticas pode-se observar um conjunto variado de *jogos de linguagem*. “A finalidade dessa estratégia”, explica Moreno, “será combater nossa tendência a generalizar jogos de linguagem, privilegiados por hábitos cotidianos, para explicar o funcionamento da linguagem” (MORENO, 2005, p. 83), como aquelas que associam as palavras às coisas e o significado à identificação da referência. Ao expor diversos usos possíveis pode-se perceber que uma palavra ou conceito da linguagem pode variar o seu significado conforme seus usos diferenciados. As estratégias para relativizar certas crenças sobre o significado das palavras visam ao rompimento com o fato de que, para se compreender a linguagem, seria necessário conhecer cada palavra através do que ela designa, e em seguida, o pressuposto de que uma frase é composta de um conjunto de palavras que corresponderiam a objetos (WITTGENSTEIN, 1979, p. 9, §1).

O significado das palavras e das frases vai muito além de uma possível correspondência com objetos ou com as coisas. O significado não corresponde a concepções referenciais ou a objetos, mas ao uso em conformidade com regras gramaticais. Por isso, a linguagem é central na questão da significação em oposição a uma essência extralingüística. Ou seja, os significados devem ser buscados dentro da *práxis* da linguagem (WITTGENSTEIN, 1979, p. 17, §21):

“Isto mostra que as ligações mais primitivas entre linguagem e mundo não são jamais imediatas, nem definitivas e nem uniformes. Elas serão, pelo contrário, sempre mediatizadas por práticas ligadas à linguagem; serão sempre fruto de convenções, isto é, não serão necessárias, não terão fundamentos últimos; serão sempre multiformes, isto é, serão relativas a jogos variados” (MORENO, 1993, p. 22).

Fazemos diversos usos de uma mesma palavra, isto é, uma palavra pode ser usada com significados muito diferentes em situações diferentes. É dentro dos *jogos de linguagem* que as palavras adquirem significados, quando operamos com elas numa situação determinada, e não quando simplesmente a relacionamos às imagens que fazemos delas.

Wittgenstein remete o significado das palavras aos jogos de linguagem e também compara a própria linguagem a um jogo (WITTGENSTEIN, 1979, §7). Em ambos os casos, ele enfatiza a natureza heterogênea, a diversidade de suas funções e a variedade de usos possíveis da linguagem e dos significados das palavras. A dificuldade em definir a palavra jogo reflete a dificuldade que encontramos ao tentar definir a linguagem ou uma expressão específica dela. Wittgenstein mostra, através da tentativa de encontrar uma caracterização para ‘jogo’ que é não possível encontrar um traço comum de todos os jogos como os de cartas, tabuleiros, bola, brincadeiras infantis, etc. Quando acreditamos estabelecer um critério comum aos jogos, um outro tipo de jogo se apresenta sem que tal critério permaneça. Assim como não há uma essência ou uma propriedade comum que defina os jogos, também a linguagem, ou mesmo uma palavra ou expressão da linguagem, não é determinada por um referente ou uma definição fixa e definitiva:

“Considere, por exemplo, os processos que chamamos de “jogos”. Refiro-me a jogos de tabuleiro, de cartas, de bola, torneios esportivos, etc. O que é comum a todos eles? (...) -Pois, se você os contempla, não verá na verdade algo que fosse comum a *todos*, mas verá semelhanças, parentescos, e até toda uma série deles. (...) Considere, por exemplo, os jogos de tabuleiro, com seus múltiplos parentescos. Agora pense nos jogos de cartas: aqui você encontra muitas correspondências com aqueles da primeira classe, mas muitos traços comuns desaparecem e outros surgem. Se passarmos agora aos jogos de bola, muita coisa comum se conserva, mas muitas se perdem. São todos ‘recreativos’? Compare o xadrez com um jogo de amarelinha. Ou há em todos um ganhar e um perder, ou uma concorrência entre os jogadores? Pense nas paciências. Nos jogos de bola há um ganhar e um perder; mas se uma criança atira a bola na parede e a apanha outra vez, este traço desapareceu. (...) E assim podemos percorrer muitos, muitos outros grupos de jogos e ver semelhanças surgirem e desaparecerem” (WITTGENSTEIN, 1979, §66, p. 39).

Em relação aos significados matemáticos usados nos dois contextos aqui considerados, o escolar e o da rua, entendo que eles também participam de diferentes jogos de linguagem e, portanto, seus significados não convergem. Mantêm, entretanto, no máximo, como diria Wittgenstein, uma *semelhança de família*, conceito wittgensteiniano imbricado no diferentes significados de *jogo*, como a citação acima sugere. Isto é, como na diversidade dos significados não há algo comum em todos os usos, os conceitos mantêm semelhanças de um com outro e

deste com o seguinte. Mas não há entre todos os usos um único traço definidor comum, o que convergiria para uma essência do termo:

“Não posso caracterizar melhor essas semelhanças do que com a expressão “semelhança de família”; pois assim se envolvem e se cruzam as diferentes semelhanças que existem entre os membros de uma família: estatura, traços fisionômicos, cor dos olhos, o andar, o temperamento, etc., etc. –E digo: os jogos formam uma família” (WITTGENSTEIN, 1979, §67, p. 39).

Apesar dos diversos usos possíveis, os significados e os usos não são arbitrários, não podem ser qualquer um. Eles se fundam em *formas de vida*. *Formas de vida* são cristalizações de experiências que dependem do mundo, de acordos comunitários, de idéias públicas, isto é, as convenções não são arbitrárias como num jogo de baralho ou xadrez..

Os jogos de linguagem estão interligados com o contexto, isto é, com atividades extralingüísticas. A linguagem se estabelece coletivamente, pois o significado não é privado, mas social, fruto de convenções resultantes de antigos acordos comunitários. O significado e a compreensão, também ligados à linguagem, estão associados ao som, ao contexto de que participam, aos modos de comunicação; compreender é uma capacidade manifesta no uso (GLOCK, 1998, p.35) em oposição a um processo mental, intuitivo e pessoal.

Os significados estão em diferentes jogos de linguagem. Assim, interpreto que um conceito matemático usado no contexto da rua não possui necessariamente um referente comum com o conceito, de mesmo *nome*, usado no contexto escolar. Podem, no máximo, manter entre si uma *semelhança de família* (WITTGENSTEIN, 1979, §67, p. 39) em que o elemento comum de dois casos não será reconhecido num terceiro que, por sua vez, mantém uma semelhança, sob outro aspecto, com o anterior, e uma outra, ainda, com a primeira.

Conhecer o significado de um conceito depende, portanto, de conhecer qual é o jogo. Conhecer a matemática escolar depende de conhecer aquele jogo. Os jogos de linguagem podem envolver as situações e as atividades com as quais está ligada (WITTGENSTEIN, 1979, §7, p. 12). Neste sentido, a significação depende de uma capacidade de conhecer previamente os símbolos (as palavras) envolvidos. Assim, em contraposição à idéia de obter significação pela aproximação, ou obtenção de uma essência fixa e determinada, é preciso conhecer as regra do jogo em que o conceito é usado para se entender o significado pois, potencialmente, há muitos significados possíveis:

“Numa conversa: uma pessoa atira uma bola; a outra não sabe se deve atirá-la de volta ou atirá-la a uma terceira pessoa, ou deixa-la no chão, ou apanha-la e pô-la no bolso, etc” (WITTGENSTEIN, 1980, p. 110).

Assim como devemos conhecer ‘qual é o jogo’ para então jogar a bola conforme a regra, conhecer o significado de um conceito matemático no âmbito escolar depende de conhecer as *regras definidas pela forma de vida* instauradora desse jogo. Por exemplo, as regras na matemática escolar pautadas em algoritmos ou na lógica clássica são diferentes ou participam de modo bastante diluído ou alterado na matemática da rua que é orientada por outros valores e regras.

Orientados pelas regras da situação, fazemos diversos usos de uma mesma palavra, isto é, uma palavra pode ser usada com significados muito diferentes. É dentro dos jogos de linguagem que as palavras adquirem significados, quando operamos com elas numa situação determinada, e não quando simplesmente a relacionamos às imagens que fazemos delas:

“Qual o significado de uma palavra?, pergunta-se, então, Wittgenstein. Essa pergunta, diria ele, é mal formulada, uma vez que sugere uma única e definitiva resposta; na verdade há várias respostas para ela, sendo que cada uma tomará como apoio uma situação determinada de emprego das palavras, isto é, aquilo que Wittgenstein denomina um “jogo de linguagem”. Essa expressão procura salienta, com a palavra “jogo”, a importância da *praxis da linguagem*, isto é, procura colocar em evidência, a título de elemento *constitutivo*, a multiplicidade de atividades nas quais se insere a linguagem; concomitantemente, essa expressão salienta o elemento essencialmente dinâmico da linguagem – por oposição, como vemos, à fixidez da forma lógica” (MORENO, 2000, p.55).

Então, a idéia não é procurar o significado em alguma realidade independente, mas no seu uso, ao empregar as palavras. O que se revela não é a ausência de significados na matemática escolar, mas um mundo onde os significados proliferam.

Para concluir, ressalto que compreender os significados obtidos nos diferentes jogos de linguagem propicia compreensão profunda das relações entre a matemática da rua e a escolar. Entendo que os significados dos conceitos matemáticos da rua e os da escola se pautam em atividades sociais, diferentes, geradoras de (e geradas por) práticas diferentes, que se assentam em valores, objetivos e lógicas diferentes. Desse modo é possível entendê-los como participando de diferentes *jogos de linguagem*. É viável assim esclarecer a questão da produção diversificada dos significados, ao contrário das concepções que acreditam poder buscar o significado de uma dessas matemáticas em outra, como se houvesse algo de comum ou essencial entre elas.

Não quero com isso sugerir uma orientação prática no sentido de se levar ou não a matemática da rua para a escolar. Isso é outro problema que dependeria, no meu modo de compreender, de esclarecer os objetivos de cada escola. O que deve ser notado é que uma

compreensão essencialista da matemática no interior da Educação Matemática implica que os problemas desta disciplina podem se reduzir à discussão sobre forma e conteúdo.

### Referências bibliográficas

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática. Brasília, MEC/SEF, 1997
- CARRAHER, T. *et al.* .*Na Vida Dez, na Escola Zero*. São Paulo: Cortez, 1988.
- DOMITE, M. C *et al.* Etnomatemática:papel, valor e significado, São Paulo: Zouk, 2004, p. 39-74.
- GIARDINETTO, J. R. *Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana*. Campinas, Editora Autores Associados,1999.
- GLOCK, H.J.. *Dicionário de Wittgenstein*, Rio de Janeiro: Zahar, 1988.
- GOTTSCHALK, C.M Reflexões sobre o Contexto e Significado na Educação Matemática. VII EPEM- Encontro Paulista de Educação Matemática, 2003.
- KNIJNIK, Gelsa. *Exclusão e Resistência, Educação Matemática e Legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- LINS, R. & GIMENES, J. *Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI*. Campinas: Papyrus, 1997.
- MORENO, Arley. *Wittgenstein - Através das Imagens*. Campinas: Editora da Unicamp, 1993.
- MORENO, Arley. *Wittgenstein – os labirintos da linguagem*. São Paulo: Ed. Unicamp e Moderna, 2000.
- MORENO, Arley. *Introdução a uma pragmática filosófica*.Campinas: Ed. Unicamp, 2005.
- WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Trad. José Carlos Bruni, Os Pensadores, São Paulo: Abril Cultural, 1979.
- WITTGENSTEIN, L. *Cultura e valor*. Lisboa: Edições 70, 1980.

---

<sup>i</sup> Em Gottschalk (2003) encontra-se uma reflexão também com base em conceitos de Wittgenstein que relaciona a matemática escolar com a da rua, porém, com maior ênfase na questão da aprendizagem.