



Práticas matemáticas escolares como atividades regradas: modos de significar e se conduzir

Patrícia Moura **Pinho**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

patriciamourapinho@ig.com.br

Samuel Edmundo **López Bello**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

samuelbello@uol.com.br

Resumo

Este texto tem por finalidade problematizar as práticas sociais como atividades regradas. Apoiados numa movimentação das lentes teóricas de L. Wittgenstein e M. Foucault, entendemos que as práticas matemáticas escolares, como práticas sociais, constituem domínios de saber não apenas no âmbito da significação, mas também, no âmbito estratégico, isto é, conduzem, orientam modos de pensar e de agir dos indivíduos que participam e/ou transitam por elas. Para tanto, o movimento metodológico empreendido é do tipo analítico-descritivo em se tomam as significações dadas por professores em um curso de formação e a Matriz de referência do INEP para o Saeb/prova Brasil, a fim de distinguirmos em relação a outras práticas sociais, os sentidos dados aos saberes voltados ao manejo e uso das relações quantitativas e de seus registros escritos, segundo as intenções e finalidades da prática escolar.

Palavras chave: Prática escolar, prática social, seguir regras, modos de pensar e de agir.

Introdução

A discussão que aqui empreendemos propõe-se problematizar as práticas sociais, e dentre elas a prática escolar, como atividades regradas e que como tais orientam modos de significar, de pensar e de agir.

A partir dos estudos do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein, nas investigações filosóficas, partimos do pressuposto de que os usos que fazemos das palavras, nas diferentes situações sociais, atribuem os significados às mesmas e que seus sentidos podem ser procurados em convenções e formas de vida. Para melhor situar este entendimento, destacamos ainda que a noção de formas de vida do filósofo, são vistas como configurações sociais e culturais, imersas

em jogos de linguagem. Nesse sentido, por serem variadas as formas de vida, Wittgenstein encontra nessa ideia a possibilidade de desconstruir visões essencialistas da linguagem, cuja crítica ganha maior consistência ao elaborar a noção de semelhança de família: “Por esta ideia, o termo geral ‘jogo’ [referente aos jogos de linguagem] é apenas uma referência que sustenta um conjunto múltiplo, variado, cambiante de ações, de significações, de inter-relações linguísticas possíveis e que, ainda, podem estar aparentadas entre si.” [grifo nosso] (BELLO, 2010).

Da mesma forma, sob as lentes dos estudos do filósofo francês Michel Foucault, entender as práticas escolares como práticas sociais/discursivas significa percebê-las produzidas por discursos, os quais “definem” subjetividades, identidades, regras institucionais, assujeitamentos e saberes. A prática escolar vista como prática social regrada constitui modos de ser e de agir de professores e alunos, referentes a como devem, por exemplo, produzir, selecionar, articular e mobilizar determinados tipos de saberes. Em outras palavras, os modos de pensar escolares estão nas regras que constituem suas práticas.

Ao pensarmos então a prática escolar como prática social, abre-se espaço para o entendimento de que, nos seus múltiplos processos de produção de saberes necessários a sua realização, com diferentes finalidades, as práticas escolares determinam modos e usos específicos para os diferentes tipos de registros escritos [numerais, letras, palavras, textos, composições, desenhos gráficos] através dos seus diferentes currículos, para cada uma das suas disciplinas. É nessa direção que pretendemos conduzir nossa discussão a um entendimento das práticas sociais matemáticas – escolares e extraescolares – como constituintes dos domínios de saberes orientados por regras de uso, não apenas no âmbito da significação, mas também, no âmbito estratégico.

Assim, apresentaremos uma análise parcial dos resultados desta pesquisa, em que examinamos portfólios produzidos por professoras cursistas do programa do governo federal de formação continuada para professores dos anos iniciais – Pró-Letramento Matemática – tendo como foco as turmas de uma rede municipal da região metropolitana de Porto Alegre/RS, no período de 2009-2010. Também traremos para a discussão algumas enunciações do material paradidático deste programa, bem como da Matriz de Referência em Matemática do SAEB/MEC (2009).

Revisão e fundamentação teórica

Tomemos como ponto de partida para nossa discussão o entendimento, de modo geral, que as práticas sociais são práticas regradas, ou seja, obedecem a certas regularidades definidas por um conjunto de relações voltadas para as mesmas, sejam essas regularidades de caráter linguístico ou mesmo institucionais (organização, valores, crenças, modos de agir).

Para elaborar esta relação entre prática social e regra, ou melhor, compreender a atividade de seguir uma regra como uma prática social, uma das perspectivas em que nos apoiamos é a da pragmática da linguagem de Wittgenstein. Nesta perspectiva, os significados das palavras emergem dos usos que fazemos delas em determinadas situações, o que enfatiza ainda mais o caráter inventivo da linguagem: “a realidade é linguisticamente constituída, isto é, o significado dos objetos (sejam estes materiais ou sociais), não estaria neles em si, mas na construção linguística que os define.” (BELLO, 2010).

Wittgenstein, então, pretende dar uma atenção especial à materialidade com sentido, alertando que para além desta existe somente a metafísica, e esta não interessa para um filósofo

da linguagem. Nesse sentido, coloca a própria matemática de “cabeça pra baixo”, ao deslocá-la de um ideal platônico para uma visão normativa: a matemática é uma prática social, constituinte e constitutiva de seus próprios jogos de linguagem, possuindo suas próprias regras de significação e uso, que só ganham sentido nela mesma, enquanto prática. Pensar em linguagem, ou melhor, em linguagens é pensar em jogos de linguagem, isto é, pensar em um conjunto amplo e variado de signos que articulados por regras de significação que instituem: 1. Uma forma de perceber ou entender os objetos aos quais nos referimos. 2. Uma forma de relacionar a atribuição de significados às nossas palavras, quando operamos com elas entrelaçadas a determinadas atividades. Os significados de uma palavra não estão/são o objeto que ela supostamente substitui. Porém, devem ser buscados em determinados jogos de linguagem, em seu uso. Wittgenstein (2009, p. 38 [§ 43] e p. 51[§ 66]) nos sugere que não pensemos, mas olhemos como de fato utilizamos as nossas palavras nos diferentes jogos de linguagem em que estão inseridas, pois é em meio às nossas atividades que apreendemos os significados das palavras e conceitos – as regras de significação e sentido.

Nesse sentido, ao considerar o movimentação pedagógica que fazemos de saberes que tratam, definem, explicam, reproduzem, inventam as práticas de ensinar e aprender, poderíamos localizar nas práticas matemáticas escolares domínios de saber mantidos pela linguagem e que fazem a mesma funcionar, segundo suas regras de formação. De acordo com Glock (1998, p.312),

As regras desempenham um papel crucial na filosofia de Wittgenstein, por conta de duas firmes convicções: em primeiro lugar, a linguagem é uma atividade guiada por regras; e, em segundo, o caráter apriorístico da lógica, da matemática e da filosofia provém dessas regras.

Desse modo, as práticas matemáticas escolares, enquanto práticas sociais regradas no âmbito institucional da escola, conduzem-nos para um sentido normativo do próprio fazer matemático forjado por linguagens que não estão em um plano ideal ou funcionam como uma irreduzível máquina lógica (como na visão platônica), mas encontram suas explicações e razões para existirem em suas próprias ações. A referência sobre o que é seguir as regras desse fazer matemático é dada pelas suas próprias práticas, e não fora delas. Em *Investigações Filosóficas* (2009, p. 113[§ 199]), Wittgenstein refere-se à atividade de seguir uma regra como uma prática social, o que abrange, segundo ele, costumes, hábitos e instituições, ou seja, implica considerar formas de vida sociais e históricas. Trazemos, então, o desafio de pensar a matemática dessa forma: segundo sua função normativa. As proposições matemáticas são utilizadas como normas, pois são elas que organizam nossa experiência empírica e não dependem desta. A matemática, nesta perspectiva, não descreve uma situação observável que fora interpretada, mas a produz e orienta. Por isso, a experiência não falseia as proposições matemáticas. “O fundamento para o conhecimento não é mais buscado nem no *objeto* e nem no *sujeito*, mas nas práticas semióticas, ou melhor, nos *jogos de linguagem*” (MIGUEL; VILELA, 2008, p.108) e, no caso desta investigação, eu diria nos jogos de linguagem das práticas sociais matemáticas.

Não confundiremos, com isso, que fazer matemática é saber aplicar regras (no sentido epistemológico), mas jogar um jogo que fora instituído histórica e socialmente, um jogo de linguagem constituído e constituinte de regras de uso dos seus saberes. Talvez fosse melhor dizer que fazer matemática é saber movimentar-se nesta prática social segundo suas regras (da rua, da escola, do mercado). As regras definem como utilizar a linguagem matemática, em suas diferentes práticas, com sentido e corretamente. Aprender matemática seria então aprender a

seguir regras da linguagem matemática? Como as práticas pedagógicas podem orientar os alunos a seguirem regras nos diferentes jogos de linguagem mobilizados pelo currículo escolar?

O que nos permite lançar essas questões é o entendimento de regra como indicativo das formas de como proceder, atribuindo uma condição normativa (de possibilidade) aos jogos de linguagem. As regras não são fixas, definitivas eternas, pois também estão em conexão com as nossas formas de vida através da linguagem. As regras não apenas orientam o sentido que devemos dar ao conhecido, mas ainda as formas de como devemos conhecer. E aí reside sua possibilidade de articulação com a prática pedagógica.

A ideia de *norma*, isto é, de *seguir uma regra*, em Wittgenstein, é importante para se entender a sua concepção normativa das atividades matemáticas. Sobre isso, Glock (1998) explica que, apesar de sua aparência descritiva, o papel das matemáticas é normativo: nada que contrarie as regras pode ser considerado uma descrição inteligível da realidade. Essas regras estão profundamente enraizadas no que Wittgenstein chamou de *formas de vida*. (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 109)

A concepção aqui assumida de regra possibilitaria investigar também como os sujeitos operam com as regras nos diferentes jogos de linguagem que compõem práticas sociais distintas: a matemática das práticas escolares e a matemática das práticas de compra e venda, por exemplo. No caso da primeira, o que seria então pensar a prática pedagógica escolar como uma prática regrada? Para tanto,

Defrontamo-nos, neste momento, com a necessidade de nos deslocarmos (e com apoio) da noção de jogos de linguagem e seu sentido regrado proposto por Wittgenstein, para outra que nos situe dentro de uma teoria social; pois, num ato pedagógico estão imbricados, além das questões linguísticas, os saberes, os aspectos institucionais em que esta acontece; bem como as exigências econômicas imediatas e as urgências políticas a que deve responder. (BELLO, 2010).

Assim, Foucault amplia a noção de regra, ao não se restringir à questão do signo linguístico e a sua significação, colocando o aspecto discursivo num âmbito estratégico, fortemente sustentado pela questão do poder. Dessa forma, entendemos que a instauração de uma discursividade está ligada a uma série de contingências de determinados espaços e tempos. Em *A ordem do discurso* (1996), Foucault nos ensina que “é sempre possível dizer o verdadeiro no espaço de uma exterioridade selvagem; mas não nos encontramos no verdadeiro senão obedecendo às regras de uma ‘polícia’ discursiva que devemos reativar em cada um de nossos discursos” (p. 35).

Podemos dizer que as regras do discurso, além de serem constituintes de significados e inventar os objetos dos quais fala, são de caráter estratégico, fazendo com que movimentem formas e modos de ver, sentir e agir, na luta por legitimação de suas verdades, cartografando ações e pensamentos. Esta ideia de condução das ações nos permite perceber os discursos enquanto práticas, vendo assim as práticas pedagógicas escolares como práticas discursivas constituídas e constituintes de regras estratégicas, alargando a noção de jogos de linguagem de Wittgenstein a uma dimensão mais complexa politicamente. E aí reside a positividade das práticas discursivas ao se disporem em dispositivos que configuram ações estratégicas, no âmbito das leis, dos atos, das palavras, instituições, arranjos arquitetônicos, regulamentações, instituições, enunciados científicos, proposições filosóficas e morais (VEYNE, 2008). Esse

conjunto de contingências fez Foucault considerar os fatos do discurso como jogos de luta, de oposição, de relações ora antagônicas ora convergentes. Estes jogos estão intimamente ligados a relações de poder-saber:

Na realidade, o saber é frequentemente utilizado pelo poder, que muitas vezes lhe presta auxílio. Evidentemente, não se trata de erigir o Saber e o Poder numa espécie de casal infernal mas antes de precisar, em cada caso, quais foram as suas relações e, antes de mais, se as tiveram, e por que vias. Quando se relacionam, efectivamente, encontram-se num mesmo dispositivo onde se entrelaçam, sendo o poder sábio na sua área, o que confere poder a certos saberes. (VEYNE, 2008, p. 36).

Em síntese, a noção de regra, em Foucault, não se refere apenas a uma possibilidade de significação – como em Wittgenstein – mas também uma possibilidade de produção de uma conduta. Por isso, podemos dizer que as diferentes práticas sociais sustentadas por essas diferentes regras de significação fabricam regras institucionais, modos de subjetivação, identidades, assujeitamentos, saberes. O sujeito do conhecimento é substituído pelo sujeito da ação, do uso, que aprende e/ou deve saber seguir regras.

Quando mencionamos que a prática escolar é uma prática social, e que esta pode ser vista como uma prática discursiva localizada não em indivíduos, e sim em instituições, linguagens, estruturas arquitetônicas, isto é, dispositivos, aproximamo-nos do entendimento foucaultiano de prática discursiva em que se destaca não apenas o seu caráter regrado, mas também a impossibilidade de ser localizado na vontade ou ser de propriedade de um indivíduo. Para Foucault (1987, p. 133) uma prática discursiva é afinal “um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definem em uma época dada, e para uma área social, econômica e geográfica ou lingüística dada, as condições da função enunciativa”.

Salientamos a importância da noção de regularidade do discurso, no sentido de que esta, etimologicamente, advem do sentido daquilo que regula, dirige, rege ou governa, enfatizando a noção de discurso como algo regrado. Assim, a regularidade não se refere somente à quantidade de vezes que um discurso é repetido, mas também ao modo como ele regula o aparecimento de determinados comportamentos.

Desse modo, Foucault desconstrói qualquer homogeneidade dos discursos, trazendo a compreensão de que as regularidades discursivas são pautadas por regras, que produzem e orientam sua existência ou reatualização. As regras que tornam o discurso singular, em sua historicidade, compõem modos de ver e entender o mundo. O discurso pedagógico escolar só pode ser visto como prática porque obedece a regras de existência, sendo por isso finito e contingente: seus objetos (como os saberes matemáticos) só podem ser estudados a partir das mobilizações que são feitas.

Método

A abordagem metodológica que sustenta esta pesquisa apresenta um cunho analítico-descritivo, fundamentado em estudos e procedimentos de vertente pós-estruturalista.

Reiteramos que os estudos mencionados acima foram desencadeados por uma mudança na forma de se olhar para a linguagem, a partir do movimento denominado de virada linguística. Esta atribuiu à linguagem um caráter instituidor, não mais sendo entendida como mero “espelho do mundo”, mas como construtora dos entendimentos, ou seja, dos modos de ver e falar sobre o

mundo. Ela deixa de ser representativa e passa a ser inventiva.

O entendimento sobre a linguagem como constitutiva de realidades, profundamente discutido a partir do século XX, vem causando repercussões no próprio modo de se conceber a atividade de pesquisa. Em relação a esta, então, é possível fazer atualmente três apontamentos: primeiro, nos é tranquilo dizer que não existe uma forma universal e singularmente correta de fazer pesquisa, ou seja, a maneira como se faz pesquisa é cultural e historicamente definida; segundo, se a verdade é o resultado de uma construção linguística, ela não está mais localizada no conhecimento, mas na forma como este é produzido, no modo como nos aproximamos desta “chamada verdade”; terceiro, se a linguagem é constitutiva das práticas sociais, a fabricação do método numa pesquisa é vista como uma produção linguística, ou seja, o método é uma composição pela linguagem, processo este que dará condição de verdade para o conhecimento.

Assim, consideramos que ao se vislumbrar caminhos metodológicos para uma pesquisa, na perspectiva da fabricação do empírico, ou seja, do olhar sobre as práticas a partir de questões discursivas, torna-se necessário discutir conceitos relativos aos seguintes elementos: discurso, sujeito (da pesquisa) e objeto (de pesquisa). Pensamos que abordar estes três elementos coloca-se como um trabalho produtivo para compor uma metodologia analítico-descritiva.

Tanto em Wittgenstein como em Foucault permanece a perspectiva da linguagem como atividade regrada que se dá na ordem da *invenção* e do *arbitrário*, ordem esta constitutiva de toda e qualquer regra. O que vai caracterizar e singularizar os trabalhos de Foucault, em termos discursivos, refere-se ao estudo do que as regras, ao mesmo tempo, autorizam e proíbem; isto é, as relações de poder que entre elas se estabelecem.

Assim, nosso movimento metodológico é descritivo e analítico, na medida em que se apreende os enunciados vistos como regras para descrevê-los em relação a sua função e o modo de articulação entre sua existência.

Na nossa analítica, é de interesse considerar nas e pelas práticas sociais os fatos discursivos como jogos estratégicos que orientam e provocam condutas. Analogamente ao estudo das expressões linguísticas proposto por Wittgenstein, para se entender as regras de significação dos jogos de linguagem, o jogo analítico discursivo proposto por Foucault, ao nosso ver, refere-se ao estudo das práticas sociais - inventadas, caracterizadas, significadas pela linguagem - para capturar, enunciar as regras que efetivamente orientam, conduzem, governam, significam nossos modos de ser e de agir. Essa orientação, condução, governo evidenciam o caráter estratégico das regras e dos jogos que constituem. Para Michel Foucault, o sujeito é um lugar de produção discursiva, rejeitando assim toda concepção transcendental sobre o mesmo bem como a subjetividade psicológica.

Enfim, em relação à produção de uma pesquisa, pensamos que seu resultado não é um encontro final com a verdade, após o esforço de subir muitos degraus para, somente após o último lance de escada, alcançá-la; o seu resultado é tecido durante a caminhada, ou seja, a verdade da pesquisa é construída no seu decorrer assim como seu método.

O material empírico utilizado nas análises preliminares que ora apresentamos provem dos portfólios produzidos pelas professoras cursistas do programa de formação continuada Pró-Letramento Matemática, coordenado pelo Ministério da Educação e universidades públicas e privadas que atuam na Rede Nacional de Formação Continuada. No caso do Rio Grande do Sul, atuaram a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e a Universidade Federal do

Espírito Santo (UFES), no período de 2008/2 e 2010/1. O portfólio é uma espécie de relatório sobre a execução de um planejamento didático-pedagógico, elaborado pelas professoras cursistas, o qual foi proposto como atividade final do curso, que encerrou em junho/2010, numa rede municipal da região metropolitana de Porto Alegre/RS. O portfólio era composto de descrições das aulas e reflexões, feitas pelas professoras cursistas, bem como por produções dos alunos e fotos. Traremos, neste texto, recortes de análises descritivas de enunciações presentes nestes portfólios, sendo que as professoras cursistas serão identificadas com iniciais fictícias, para preservar a sua identidade.

Da mesma forma, e a fim de evidenciar as distinções entre os saberes em relação aos números e seus registros, necessários à constituição das práticas sociais escolares e de outras, tomamos a Matriz de Referência de Matemática da 8ª série do Ensino Fundamental (BRASIL, 2009) elaborada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP – MEC - Brasil). Isto porque, foi com essa base que se elaboraram os testes do SAEB e da Prova Brasil, cuja finalidade não é somente a avaliação do desempenho dos estudantes, mas também as ações educacionais realizadas pelo professor. Da mesma forma, essa Matriz recolhe discursos presentes nas mais diversas instâncias (propostas curriculares oficiais, livros didáticos mais utilizados, planos de estudos de professores) que inscrevem de diversas formas o que é? E para que ensinar Matemática?

Resultados e discussão dos resultados

Iniciamos nossas análises preliminares tomando como exemplo as práticas matemáticas escolares de como os alunos “aprendem” a se conduzir em jogos de linguagem como contar objetos de um conjunto, calcular usando o algoritmo, separar e classificar peças de blocos lógicos... Uma das professoras cursistas do Programa Pró-Letramento Matemática relatou, em seu portfólio, uma atividade de estimativa sobre a quantidade de peças de encaixe que havia dentro de um balde. Dessa forma, as crianças, observando o balde, tinham de prever o número de peças contidas nele. A professora faz o seguinte relato sobre este momento inicial da atividade:

Pedi que todos olhassem e pensassem em uma quantidade para me dizer. Fizemos uma lista com os nomes e cada um deu o seu palpite. Como a maioria dos alunos está habituada a quantidades pequenas, alguns alunos quiseram dizer números enormes tais como 1 milhão, 1000, 100 mil. Há ainda os que não conhecem a forma correta do numeral e disseram, 90 e mil, 60 e 20, 50 e 10. A grande maioria dos alunos disse numerais como 120, 118, 48, 21, etc. Cada criança disse seu palpite, alguns perceberam os absurdos e questionaram os colegas. Outros citaram números enormes. (PORTFÓLIO PRÓ-LETRAMENTO MATEMÁTICA, 2010, Profª PG)

Alguns alunos da professora PG não conseguem executar tarefa solicitada, justificando que os mesmos não estão acostumados a contar estas quantidades, ou seja, não fazem parte de suas práticas matemáticas. Assim, ela segue com a atividade, propondo a contagem de 10 em 10 das peças de encaixe, ensinando um jogo de linguagem que tem por base o sistema de numeração que faz parte da nossa forma de vida:

A segunda parte da tarefa consistia em contar as peças. Solicitei opiniões sobre como poderíamos fazer isso. As crianças sugeriram que deveríamos contar e cada um deveria ajudar. Cada criança contou 10 peças enquanto eu ia anotando. Quando chegamos ao 20, perguntei: 20 é muito ou pouco? Eles responderam, olhando para o balde de onde tirávamos as peças, que era pouco. Muitos perceberam que 20 é o mesmo que 10+10. Após a contagem de mais 10 peças, um dos alunos disse: “Já tem 30 (10+10+10). Chegando a contagem de 5 grupos de 10, uma das meninas disse que tínhamos 50. Neste momento, alguns constataram que no balde deveria ter mais de 100 peças. Observamos que a metade do

balde estava cheio. [...] Até a contagem do 50, a maioria dos alunos acompanhou, depois disso poucos continuaram até que chegamos em 100. A cada grupo de 10 eles queriam saber o total. Finalmente concluímos as peças, chegando a 245. O aluno que mais se aproximou, estimou o número 200. (PORTFÓLIO PRÓ-LETRAMENTO MATEMÁTICA, 2010, Prof.ª PG)

As regras de significação e sentido variam conforme a situação social que se apresenta. Não é possível usar a mesma regra da mesma forma em diferentes práticas (senão estaríamos nos rendendo novamente ao universalismo), o que elas podem ter, entre uma e outra, são apenas semelhanças. Se formos pensar a situação de jogos de encaixe em uma brincadeira no ambiente doméstico, não sabemos se as crianças se preocupariam em contar as peças do balde, ainda mais de 10 em 10: a finalidade pode ser outra, simplesmente brincar de montar casinhas, ou seja, trata-se de um outro jogo de linguagem. Na situação narrada acima, a finalidade do uso daquele material é, naquele momento, estritamente escolar. Já não se trata da mesma prática social da brincadeira. Naquela situação, o trabalho pedagógico centra-se no sistema de numeração decimal (SND). Em se tratando do uso desse sistema, tomando como referência a pesquisa de Lerner e Sadovsky (1996) as crianças seguem regras para a utilização do registro escrito: a) quanto maior a quantidade de algarismos de um número, maior é o número; b) o primeiro é quem manda: a posição do algarismo com função relevante no sistema; c) as crianças manipulam em primeiro lugar dezenas, centenas, unidades de mil exatas, para depois elaborar a escrita dos números nos intervalos; d) para produzir números, cuja representação não foi adquirida, é feita uma ordenação em termos de numeração falada.

Especificamente sobre a questão das regras, argumentamos que, segundo Wittgenstein (2009), seguir uma regra é uma prática social. Em se tratando das práticas matemáticas escolares, seguir as regras dessa prática significa saber mobilizar os objetos matemáticos. Há uma diferença entre crer que se está seguindo uma regra e estar de fato seguindo-a. É o caso de quando as crianças, em um dos excertos acima retirado de um portfólio, nomeiam os números de “90 e mil”, “60 e 20”. Distinguindo-se de comandos e ordens, as regras governam, conduzem uma multiplicidade ilimitada de ocorrências, fazem parte, circulam por diferentes práticas.

Os significados matemáticos da escola e fora desta, por estarem ancorados em diferentes jogos de linguagem, não convergem para uma essência em comum, no máximo para semelhanças de família. O conjunto de regras com as quais se orienta a mobilização de objetos matemáticos numa determinada prática é específico quando se trata da prática matemática escolar. Entre elas, o que pode se ver de matemática ou de uso de relações quantitativas são meras semelhanças de família. Em relação às práticas escolares, Miguel e Vilela (2008, p. 111) ressaltam que

Assim como devemos conhecer qual é o jogo para então jogar a bola conforme a regra, o desempenho escolar de uma criança no cálculo mental ou escrito depende não só dela saber fazer as operações, mas de conhecer o jogo de linguagem no qual se requer que essas operações sejam realizadas e as regras definidas pela forma de vida instauradora desse jogo.

A prática matemática escolar, como prática social/discursiva, não deve ser entendida como uma atividade de um sujeito, mas sim como a existência objetiva e material de certas regras às quais o sujeito obedece enquanto participante da prática. Isto põe “em suspenso” as teorizações construtivistas da matemática, que localizam nos objetos (experimentação) ou nos sujeitos (abstração) a “construção” dos ditos conhecimentos matemáticos, bem como o convencimento

sobre as ações que devem ser realizadas para que isto ocorra. Esta discursividade construtivista, que orienta uma determinada prática pedagógica, está muito presente nos portfólios das cursistas do Programa Pró-Letramento Matemática, como se pode observar na enunciação abaixo:

Propor às crianças um jeito diferente de brincar, resgatando, conhecendo e valorizando brincadeiras e brinquedos antigos, possibilita desenvolver suas habilidades cognitivas, seu potencial de reflexão e de construção do conhecimento. (DF).

Gottschalk (2004), em sua crítica aos “construtivismos”, menciona que estes colocam a aprendizagem dos objetos e significados matemáticos fora de uma linguagem matemática, ou seja, em elementos extralinguísticos: no empírico, na mente do indivíduo ou na interação social. Segundo a autora,

há uma expectativa no sentido de que de algum modo o aluno “construa o seu próprio conhecimento”, onde o professor passa a desempenhar o papel de mero facilitador deste processo. Já o professor que antecipa as regras da matemática, e que por isso estaria conduzindo o aluno, é visto pelos construtivistas em geral como “exterminador” dos significados dos objetos matemáticos. (GOTTSCHALK, 2004, p. 309-310).

O discurso de uma hierarquização nesta construção de conhecimentos (em que o “anterior”, adquirido, estaria num plano mais simples e que o “novo” estaria num plano mais complexo) também está presente no texto do material paradidático do Pró-Letramento Matemática:

O trabalho com os significados e com as representações dos números demanda um tempo considerável, mas extremamente importante, pois é um dos primeiros momentos, na construção de seus conhecimentos, em que a criança precisará romper com conhecimentos anteriormente construídos sobre os números. (BRASIL, 2008, FASCÍCULO 5 – Grandezas e medidas, p. 11).

Nesta pesquisa, no que tange à questão da aprendizagem, assumimos a perspectiva que prefere falar em mobilização de saberes matemáticos ao invés da que se refere à construção de conhecimentos, haja vista que, articulando as lentes wittgensteinianas e foucaultianas, mobilizar saberes significa saber seguir regras, obedecê-las, no sentido de sermos conduzidos e conduzir-se por elas, de acordo com os diferentes jogos a que se referem e pelas diferentes práticas que constituem (práticas da rua, da escola, do mercado).

A escola, então, cumpre um papel estratégico na condução dos sujeitos por essas diferentes práticas. O sujeito que transita por elas deve não apenas acabar sendo conduzido, mas se convence da importância dessa condução, devendo imprimir esforços para que isto aconteça. Em uma autoavaliação escrita por um dos alunos de uma professora cursista do Pró-Letramento Matemática, pode-se visibilizar um trânsito entre a prática escolar e a prática doméstica de assistir um telejornal, através da mobilização de saberes sobre o domínio do tratamento da informação através de gráficos:

O que você aprendeu com estas atividades?

Eu achei muito interessante o gráfico, porque você está vendo Jornal Nacional, eles apresentam a bolsa de valores ou política, você não sabe ver quem está com tudo acima ou tudo abaixo. Foi muito legal aprender isso. (Aluno 1)

Esta noção de conduzir-se de modo estratégico, através de um saber, mobilizando diferentes significados e sentidos matemáticos, se aproxima de uma noção mais ampla de análise

das relações de poder-saber num âmbito político. Considerando o que já foi explanado sobre a noção de prática discursiva em Foucault, a prática pedagógica escolar não poderá ela própria ser tomada como o objeto de análise, mas como efeito de saberes e verdades que posicionam professores e alunos como sujeitos de conhecimento dirigindo suas condutas, comportamentos, modos de pensar, ser e agir.

No que se refere ao uso dos números, seus modos de expressão e registro, encontramos na matriz de referência de Matemática para a 8^{va} série, do SAEB/prova Brasil, para o eixo temático números e operações a seguinte situação:

Um posto de combustível colocou um cartaz anunciando o preço da gasolina por 2,206 reais o litro. Isso significa que o posto vende a gasolina a 2 reais e

(A) 0,206 centésimos de real.

(B) 0,206 décimos de real.

(C) 206 centésimos de real.

(D) 206 milésimos de real.

A situação apresentada na forma de um problema matemático impõe um conjunto de regras e jogos linguísticos que dizem respeito à prática matemática escolar, isto é, não se trata apenas da matemática enquanto domínio de saber ou jogo de linguagem, mas da escola como instituição. Isto porque, além dos domínios de saber matemático que a escola mobiliza para o exercício de suas práticas, tem reatualizado os domínios pedagógico, psicológico, didático, através de práticas discursivas em que contextualizar, transferir, didatizar é a ordem. Diferente, por assim dizer da Prática social de compra e venda de Combustível, as condições propostas na situação têm por finalidade uma leitura e uma escrita numérica baseada nas regras do sistema de numeração decimal, no qual interessa a identificação do objeto matemático, o resultado a ser alcançado, o desempenho expresso através de uma resposta correta e única. Uma situação que só se apresenta no âmbito institucional escolar e que não faz sentido nem se captura pelas mesmas condições em algum outro.

Em se tratando de olhar para uma prática social de compra e venda de combustível, podemos afirmar que a expressão escrita é condizente com o instrumento utilizado na sua realização: o dinheiro, a partir de determinadas relações quantitativas necessárias e segundo objetivos e finalidades que lhe são pertinentes. Um jogo linguístico em particular que opera, sob algumas condições, fazendo uso de um sistema quantitativo muito particular: o sistema monetário e que se podem ser estabelecidas relações, estas se tratam apenas de semelhanças de família, como sustenta Wittgenstein.

Apostando numa analítica Foucaultiana, as relações de poder-saber, na situação de compra e venda de combustível, articulam modos de ser e agir que escapam do domínio epistemológico e podem ser traduzidos para o político. Em geral, porque se considera que a dita “vida cotidiana é a menos exigente dos distintos ambientes nos quais transcorrem outras experiências da nossa existência. Supõe-se, também, que nas práticas ditas “cotidianas” podemos alcançar as diversas finalidades, ainda que raciocinemos mal, esqueçamos coisas e não tenhamos continuidade no desempenho das tarefas, situação esta que nas escolas e em outros ambientes institucionais similarmente restritivos jamais aconteceriam. Segundo esse ponto de vista, as práticas escolares de ensino-aprendizagem se enquadrariam no extremo oposto do contínuo relativo à vida cotidiana, porque exigiriam precisão de cálculo e clareza de raciocínio. A suposição de que a

vida cotidiana é "mais fácil" carece de qualquer modelo descritivo. Na linha do poder-saber, existiria alguma coisa chamada Matemática que parece estar em tudo e as condições de mobilização dependerem dela mesma e não das práticas sociais que a inventam e reatualizam.

Nas práticas sociais, sejam estas escolares ou não, as pessoas e as tarefas nunca permanecem imutáveis, as tarefas podem ser alteradas, re-enquadradas ou abandonadas em qualquer momento, de maneiras imprevistas e não sistematicamente abordáveis por parte de um pesquisador. Não se pode elaborar um raciocínio sistemático que permita passar dos resultados experimentais a uma descrição dos indivíduos que compartilham sua vida institucional. Há, nesse sentido, a necessidade não só da reinvenção do que se entende por prática social, mas, inclusive, a reinvenção da noção de sujeito.

A partir das perspectivas teóricas assumidas nesta pesquisa e destas análises preliminares, consideramos então que podemos continuar problematizando:

- A visão experimental ou empírica (generalização da experiência) do ensino.
- A procura por significados matemáticos fora da linguagem matemática, ou seja, a necessidade de se supor uma realidade material ou social para dar sentido às suas proposições.
- A ideia cognitivista (mente/desenvolvimento) do sujeito que conhece.
- A crença em um conhecimento (raciocínio) matemático "essencial" a ser alcançado, plausível de transposição e produzido "consensualmente" em diferentes sociedades e culturas, que o indivíduo deveria construir/apropriar-se.
- O caráter antropológico do saber ligado a uma necessidade de "contextualização" com o "real".
- A ideia de transposição didática como perspectiva crítica.

Se existem valores, regras, saberes, propósitos específicos que constituem as práticas sociais, haveria como operar com "problemas reais" na escola a fim de mediar as relações de ensino-aprendizagem?

Conclusões, limitações do estudo e pesquisas futuras

Pensar a prática escolar como prática social regrada, quer dizer percebê-la constituída não apenas por regras de significação, mas, e ao mesmo tempo, por regras de caráter estratégico, isto é, por regras que nos orientam, conduzem-nos e convencem-nos dos modos certos de ser, pensar e agir. Nesse sentido a noção de regra não refere apenas a uma possibilidade de significação, mas também a uma possibilidade das mesmas, ora nos jogos de linguagem, ora nas práticas discursivas serem seguidas. Olhar para os saberes voltados ao manejo e uso das relações quantitativas e de seus registros escritos, sua mobilização com determinadas finalidades em diferentes práticas sociais, é ter presente o caráter normativo de sua utilização.

Ninguém hoje em dia duvida da importância do ensino-aprendizagem de números, os seus registros e operações e da sua necessidade para o trânsito dos sujeitos por diferentes práticas sociais, da mesma forma como ninguém duvida que, na contemporaneidade, o exercício de cidadania, de liberdade, e o direito de escolha sejam práticas e/ou metas sociais a serem alcançadas por todos e cada um. Na racionalidade neoliberal em que vivemos não só essas metas

fazem sentido, mas, paradoxalmente cada vez mais somos capturados, governados, por nós mesmos e pelos outros, nos modos de se dirigir e proceder, revelando sempre que possível o que fazemos, o que queremos, por que pensamos o que pensamos, entre outras coisas.

Dado o caráter normativo dos saberes matemáticos, a perspectiva da filosofia pragmática da linguagem e o caráter produtivo e estratégico das relações de poder estamos convencidos que uma reformulação das noções de numeralização, desenvolvidas pela psicologia cognitiva, e de numeramento, desenvolvidas pelas teorizações que localizam os significados matemáticos no campo das relações sociais, se fazem urgentes.

Na continuação da nossa pesquisa estes e outros aspectos estão sendo desenvolvidos. Afinal, o que tem de tão importante os números que governam as nossas condutas a partir dos seus usos, suas relações entre os mesmos e seus registros nas diferentes práticas sociais sejam estas científicas, escolares, rotineiras, entre outras?

Bibliografia e Referências

- Bello, S. E. L. (2010). Jogos de linguagem, práticas discursivas e produção de verdade: contribuições para a Educação (Matemática) contemporânea. *Zetetiké*, 18(35), Cempem/FE- UNICAMP, número especial, (no prelo).
- Brasil. (2008). *Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: matemática*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica.
- Brasil. (2009). *Ministério da Educação. PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores*. Brasília: MEC, SEB; Inep.
- Foucault, M. (1987). *A Arqueologia do Saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Foucault, M. (1988). *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Edições Graal.
- Foucault, M. (1996). *A ordem do discurso*. São Paulo: Loyola.
- Glock, H. (1998). *Dicionário Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Gottschalk, C. (2004). A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein: algumas implicações educacionais. In: *Cad. História, Filosofia, Ciências*, Campinas, Série 3, v. 14, n. 2, p. 305-334, jul-dez. 2004.
- Lerner, D. & Sadovsky, P. (1996). O sistema de numeração: um problema didático. In: C. Parra, & I. Saiz (Orgs.). *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. (pp. 73-155). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Miguel, A. & Vilela, D. (2008). Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. In: *Cadernos Cedes*, Campinas, vol. 28, n.74, p. 97-120, jan./abr.
- Veiga-Neto, A. (2003). Cultura, culturas e educação. *Revista Brasileira de Educação*, (23), mai-ago, 5-15.
- Veyne, P. (2008). Tudo é singular na história universal: o “discurso”. In: P. Veyne. *Foucault, o Pensamento, a Pessoa*. (pp. 11-26). Lisboa: Texto&Grafia.
- Wittgenstein, L. (2009). *Investigações Filosóficas*. (6ªed.). Petrópolis: Vozes.