

Artículo recibido el 16 de Diciembre de 2011; Aceptado para publicación el 2 de abril de 2012

Educação matemática em cursos de Pedagogia: um estudo com professores brasileiros dos anos iniciais de escolarização

Mathematics education in Teacher Education courses: a study with Brazilian teachers of first years of schooling

Gelsa Knijnik¹
Juliana Meregalli Schreiber²

Resumo

O artigo apresenta resultados de um projeto investigativo que teve por objetivo compreender as verdades sobre a educação matemática que circulam em cursos de Pedagogia e como a diferença cultural opera na constituição de tais verdades. Seu material empírico consiste em entrevistas realizadas com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental graduados em cursos de Pedagogia. Com o uso de ferramentas teóricas da Etnomatemática, em sua interlocução com as teorizações de Foucault e do “Segundo Wittgenstein”, a análise das entrevistas mostrou que o Curso de Pedagogia possibilita aos estudantes uma reflexão sobre suas experiências anteriores com a matemática escolar; o Curso de Pedagogia possibilita a apropriação de jogos de linguagem associados às matemáticas instituídas por diferentes formas de vida; e os meninos são posicionados como os que têm melhor desempenho na matemática escolar e as meninas como as que são obedientes e capazes de seguir regras nas aulas de matemática.

Palavras-chave: Educação matemática; Educação matemática em cursos de Pedagogia; Etnomatemática

Abstract

The paper presents the results of a research Project, which aims to analyzing the truths about mathematics education that circulate in Teacher Education courses (of the Southernmost state of Brazil) and how cultural difference operates in the constitution of such truths. The empirical data are composed by interviews done with teachers who work in the first years of schooling and have completed their Teacher Education courses. Using Ethnomathematics theoretical tools, linked to Foucault and Later Wittgenstein’s theorizations, data analysis showed that Teacher Education courses enable students to reflect on their past experiences with school mathematics; the Teacher Education courses allow the appropriation of language games associated with diverse mathematics, instituted by different forms of life; and the boys are positioned as those who perform better in school mathematics and the girls as those who are obedient and able to follow rules in mathematics classes.

Keywords: Mathematics education; Mathematics education in Teacher Education courses; Ethnomathematics

¹ Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação e dos Cursos de Licenciatura da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: gelsa.knijnik@gmail.com

² Mestre em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: julianameregalli@yahoo.com.br

Introdução

Este artigo apresenta resultados de um projeto investigativo que examinou questões relativas à educação matemática levada a efeito em Cursos de Pedagogia do Rio Grande do Sul, estado localizado mais ao sul do Brasil. O projeto teve um caráter interinstitucional, envolvendo cinco instituições de ensino superior daquele estado: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Centro Universitário La Salle, Centro Universitário UNIVATES, Centro Universitário FEEVALE e Faculdade Cenecista de Osório, além do Curso Pedagogia da Terra, promovido pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul em parceria com o Instituto de Educação Josué de Castro, vinculado ao Movimento Sem Terra.

Tendo como referencial teórico o campo da Etnomatemática, formulado na interlocução com as teorizações de Michel Foucault e as idéias do período de maturidade de Wittgenstein, o material de pesquisa gerado no projeto buscou oferecer elementos que possibilitassem atingir seu objetivo: compreender algumas das verdades sobre educação matemática que circulam nos referidos cursos e como a diferença opera na constituição de tais verdades. Com base nesse objetivo, o presente artigo foi concebido, estando circunscrito à discussão das entrevistas que foram realizadas com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental graduados em Pedagogia nas instituições que participaram do projeto. Considerando que os currículos dos cursos de Pedagogia no Brasil, nos últimos anos, estão passando por um processo de reformulação, com base nas orientações dadas no documento intitulado “Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia” (elaborado a partir de pareceres do Conselho Nacional de Educação), o estudo aqui apresentado (assim como, de modo mais amplo, o projeto do qual foi parte) buscou inserir-se no que vem sendo produzido, em âmbito brasileiro, sobre a temática investigada.

Dentre essa produção, é importante destacar, por sua relevância, os estudos realizados por Nacarato, Passos e Carvalho (2004), que examinam “as filosofias pessoais que os graduandos em Pedagogia trazem de sua formação matemática na Educação Básica” (p.1) e se propõem “compreender como elas interferem nas relações que estabelecem com essa ciência e o seu ensino” (p.1); por Soares e Pinto (2001), que, dando continuidade a trabalhos anteriores de Soares (1997, 2000), analisam, “na modalidade de pesquisa em

colaboração, (...) a análise do processo de formação dos professores que ensinam matemática nas séries iniciais do ensino fundamental” (p.1), entre outros. É importante destacar, em especial, o artigo de Fiorentini et al. (2002), no qual os autores, considerando como material empírico teses e dissertações produzidas em âmbito nacional de 1998 a 2002, apresentam uma visão abrangente da produção acadêmica no que diz respeito à formação de professores, tendo como um dos focos temáticos a formação de professores dos Anos Iniciais, tanto em Cursos de Magistério como em Cursos de Pedagogia. O presente trabalho busca inserir-se nesse esforço acadêmico de reflexão sobre a educação matemática desenvolvida em Cursos de Pedagogia.

Referencial teórico

O referencial teórico que embasa as discussões realizadas neste artigo situa-se na área da Etnomatemática, mais especificamente, nas formulações de autores como Knijnik (2009), que a considera como uma caixa de ferramentas que possibilita analisar os discursos das matemáticas acadêmica e escolar e os jogos de linguagem que as instituem, examinando suas semelhanças de família. Nessa concepção, dois filósofos – Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein – ocupam um lugar central. O primeiro deles, principalmente por sua recusa em tomar como “natural” as metanarrativas que conformam o pensamento da Modernidade – entre as quais incluímos a matemática –, pelo modo peculiar com que se dedica a pensar o lugar da linguagem na constituição do mundo.

Duas ferramentas teóricas advindas do pensamento de Foucault são especialmente importantes neste trabalho: enunciado e discurso. Para o filósofo, discurso diz respeito às “regras e práticas que constituem um modo de dar sentido à determinada materialidade, produzem conceitos, determinando o que pode ser dito em determinado momento histórico” (Foucault, 2007, p. 56), sendo “um conjunto de enunciados que se apóiam na mesma formação discursiva” (Foucault, 2007, p. 132). Ademais, observa que não está interessado em “tratar os discursos como conjuntos de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos ou a representação), mas como práticas que forma sistematicamente os objetos que falam. (Foucault, 2007, p. 55). No que diz respeito à noção de enunciado,

Foucault compreende-o como “a modalidade e existência própria [de um] conjunto de signos; (...) modalidade que lhe permite (...) estar situado entre outras performances verbais, estar dotado, enfim, de uma materialidade repetível” (Foucault, 2002, p. 123).

É com esse entendimento que neste trabalho analisamos ‘verdades’ que circulam no âmbito da educação matemática de Cursos de Pedagogia, buscando examinar “como se produzem efeitos de verdade no interior de discursos que não são em si nem verdadeiros nem falsos” (Foucault, 1979, p.7). Para o filósofo, a produção da ‘verdade’ não estaria desvinculada das relações de poder que a incitam e apóiam, estando atada à positividade do discurso.

A centralidade teórica que Wittgenstein partilha com Foucault, neste trabalho (assim como no projeto ao qual se vincula), deve-se à produtividade das formulações feitas pelo filósofo austríaco naquela que é conhecida como sua fase de maturidade, cuja obra mais relevante é *Investigações Filosóficas* (Wittgenstein, 2004). Dessa obra nos interessa, aqui, destacar as noções de *formas de vida, uso, jogos de linguagem e semelhanças de família*, que, como mostrado por autores como Vilela (2007), Giongo (2008), Wanderer (2007) oferecem sustentação filosófica para a existência de diferentes matemáticas. De modo breve (pois fugiria ao escopo deste trabalho o aprofundamento do pensamento Wittgensteiniano), podemos afirmar que o filósofo, nessa obra, passa a considerar que existe não só uma única linguagem, senão linguagens, no plural, identificando-as com uma variedade de *usos*, que se referem não só a contextos verbais: “as significações surgem do uso das palavras, medidas por regras, a partir das nossas práticas sociais, dos nossos hábitos, na nossa forma de vida” (Condé, 2004, p. 52). Assim, à noção de *uso* é atribuída uma dimensão social, “uma instância a partir da qual significações são criadas (...) e os diversos jogos de linguagem são engendrados (Condé, 2004, p.48).

Ademais, Wittgenstein (2004) considerará que tais jogos mantêm, entre si, relações de parentesco, isto é, têm como que um parentesco, o qual denomina por *semelhanças de família*. Cada um desses jogos teria sua especificidade, mas também guardaria, em diferentes graus, semelhança com outros jogos (quer seja entre os que se vinculam à uma mesma forma de vida ou os associadas a outras formas de vida. Por exemplo, os *jogos de linguagem* que conformam a matemática acadêmica – produzidos nas formas de vida das

instituições de pesquisa e legitimada socialmente como ciência – apresentam *semelhanças de família* com aqueles que instituem a matemática escolar, que, como o nome bem indica, são produzidos nas formas de vida da instituição escola. Evidentemente, os jogos não são coincidentes. Mas também é facilmente identificável *semelhanças de família* entre tais jogos, regidos por regras associadas ao formalismo e abstração.

Em síntese, o compartilhamento de Foucault e Wittgenstein quanto à linguagem, que se afasta de uma perspectiva metafísica, assegura, do ponto de vista teórico, a consistência da articulação entre os pensamentos dos dois filósofos, que dá sustentação à perspectiva Etnomatemática que embasa o estudo aqui apresentado.

Da produção do material de pesquisa

O material empírico aqui examinado é composto por entrevistas realizadas com quatorze professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo como critérios de participação na pesquisa sua formação acadêmica no curso de Pedagogia de uma das seis instituições integrantes do projeto e sua condição de estar no exercício da docência. As entrevistas foram realizadas individualmente, não seguindo um roteiro previamente definido. Foram gravadas e posteriormente transcritas. A análise da transcrição das enunciações feitas pelos sujeitos da pesquisa produziu os resultados que, a seguir, são apresentados.

Resultados do estudo

Em consonância com os aportes teóricos do trabalho, o material empírico da pesquisa foi examinado desde a perspectiva da análise do discurso Foucaultiana. Assim, consideramos o que foi expresso pelos professores não com o intuito de avaliar sua veracidade ou falsidade, tampouco estivemos preocupados em entender o que estaria subjacente a suas enunciações, isto é, seus significados ocultos. Ao contrário, buscamos permanecer na superfície dos ditos, articulando-os, de modo a estabelecer entre eles convergências e também, deslocamentos, contrapontos, tensionamentos. Ademais, por assumir, coerente com as posições de Foucault, que “os sujeitos sociais não são causas, não são origem do discurso, mas são efeitos discursivos” (Pinto, 1989, p. 25), assim, não estivemos interessadas em identificar a autoria das enunciações cujos excertos, neste trabalho, apresentamos.

Considerando as balizas acima, procedemos à análise do material de pesquisa, que fez emergir três unidades de sentido que se articulam, mesmo que, como a seguir será mostrado, apresentem especificidades: 1) O Curso de Pedagogia possibilita aos estudantes uma reflexão sobre suas experiências anteriores com a matemática escolar; 2) O Curso de Pedagogia possibilita a apropriação de jogos de linguagem associados às matemáticas instituídas por diferentes formas de vida; e 3) Os meninos são posicionados como os que têm melhor desempenho na matemática escolar e as meninas como as que são obedientes e capazes de seguir regras nas aulas de matemática. A seguir, cada uma dessas unidades de sentido é discutida.

- O Curso de Pedagogia possibilita aos estudantes uma reflexão sobre suas experiências anteriores com a matemática escolar

Nas entrevistas, os professores mencionaram, recorrentemente, que o Curso de Pedagogia havia se oportunizado uma reflexão sobre suas experiências anteriores com a matemática escolar:

[...] [A experiência como aluna de matemática] não foi das melhores, até em função de eu aprender a gostar de matemática quando eu fui fazer Pedagogia, e fui olhar a matemática de outra maneira quando eu fui fazer Pedagogia [...] minha experiência enquanto aluna, a matemática sem sentido, aquela coisa mecânica (...).

[A matemática no curso de Pedagogia] foi bem inovadora, totalmente inovadora, as cadeiras que tive de matemática foram bem, como eu posso dizer, elas foram vistas de uma outra maneira né, a gente trabalhava o dia-a-dia, a professora trabalhava com o cotidiano, não daquela maneira decorada que eu aprendi.

Posso te falar bem a verdade? Eu nunca gostei de matemática, mas eu acho que eu nunca gostei de matemática porque meus professores nunca souberam trabalhar matemática relacionada com minha vida, entendeu?(...) No curso, os professores de matemática que eu tive eles viam e mostravam a matemática, bem né, na visão da Etnomatemática.

Fui aprender [matemática] mesmo na Pedagogia, eu vi outras formas de trabalhar.

As enunciações dos professores posicionam seu curso de graduação como um demarcador em sua relação com a matemática. Haveria um “antes” – caracterizado por uma “*matemática sem sentido, aquela coisa mecânica*”, pelo formalismo e abstração da matemática – características que remetem aos jogos de linguagem que instituem a matemática acadêmica e sua re-contextualização no espaço escolar e um “depois” –

quando, já estudantes de Pedagogia, adquiriram uma “*visão diferente da matemática*”, “*aprender[eram] a gostar de matemática*”, a “*olhar a matemática de outra maneira*”. Em consonância com os resultados obtidos por Knijnik & Silva (2008), no estudo que realizaram sobre o enunciado “Aprender matemática é difícil”, os professores atribuíram suas dificuldades com a aprendizagem da matemática, assim como a “*falta de gosto*” por esta área do currículo escolar às regras que instituem a gramática da matemática escolar, marcada pela transcendência. Argumentaram, também, que na escola os conhecimentos são “organizados” de forma linear. Como constatamos em nossa análise das entrevistas, também as professoras participantes da pesquisa consideraram que antes de aprender os números e numerais, seria preciso seriar, classificar, comparar e ordenar. No primeiro ano do Ensino Fundamental os alunos precisariam “adquirir” a

noção de grande e pequeno, alto e baixo, maior e menor, grosso e fino, embaixo e em cima [...], e estar bem forte dos números até 10 (...) No segundo ano se precisa ensinar até o número noventa e nove.

Isso deveria ocorrer “*porque a noção de centena é dada só no terceiro ano*”, o que pode indicar o assujeitamento das professoras ao caráter hierarquizado de organização dos conteúdos que integram o currículo escolar, uma hierarquização que se apóia na noção de pré-requisito. Esse tipo de conformação da matemática escolar e seus efeitos no assujeitamento de professores e alunos são analisados por autores como Joelma Guimarães (2009). A autora, ao discutir como professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental descreviam a aprendizagem da matemática escolar e, em particular, o raciocínio lógico de seus alunos, conjecturou sobre “*vestígios deixados pelo pensamento cartesiano na escola dos dias atuais (...), as circunstâncias que rondaram, legitimaram e “fabricaram” as idéias cartesianas, marcadas por valores e ideais do seu tempo*” (p. 63). Argumentou, a partir disso, que “*numa visão cartesiana, o pensamento é conduzido por uma ordem que começa naquilo que se apresenta como mais fácil e vai gradativamente evoluindo para conhecimentos mais complexos*” (p. 86).

Os professores que participaram do presente estudo afirmaram que a realização do Curso de Pedagogia instaurou um “novo” olhar sobre a matemática escolar, possibilitando que passassem a “*trabalhar com o dia-a-dia*”, a “*trabalhar com o cotidiano*”, enxergar

“*outras formas de trabalhar*”. Que outras formas seriam essas? Fomos levados a pensar que essas outras formas estariam vinculadas, de algum modo, ao pensamento etnomatemático, como explicitado na enunciação de uma professora: “*No curso, os professores de matemática que eu tive eles viam e mostravam a matemática, bem né, na visão da Etnomatemática*”. É interessante, então, buscar compreender os significados que os participantes da pesquisa atribuíam a essa “*visão da Etnomatemática*” com que seus professores “*viam e mostravam a matemática*”. O excerto abaixo oferece elementos para isso:

Passei a entender que trabalhar aqueles ‘Arme e efetue’ não estava com nada. Passei a trabalhar com coisa da realidade, tipo, né, com histórias, peguei aquilo que eles gostavam, sabe? E fazia probleminhas, daí misturava tudo, mais com menos, até dividir eu dava sem ter ensinado no quadro.

A professora, ao falar do “*arme e efetue*” e “*ensinar no quadro*”, se referia aos algoritmos ensinados na escola. Segundo Walkerdine (1995), a idéia que estaria envolvida nesse jogo abstrato proposto pela matemática escolar é que esse formalismo “as introduziria na idéia de um discurso lógico que poderia se aplicar a qualquer coisa. Isso lhes daria um tipo diferente de poder: um poder sobre um discurso que pudesse se referir a qualquer coisa” (Walkerdine, 1995, p. 225). Criticando esse formalismo e abstração, a professora afirma que, com a realização do curso de Pedagogia, passou a entender que “*trabalhar com aqueles ‘arme e efetue’ não estava com nada*”. Nesse “novo” tempo, trabalhava com “*probleminhas*”, que se referiam à “*vida fora da escola*”, com “*coisa da realidade*”, com “*aquilo que eles gostavam*”. Nas entrevistas, foi recorrente o uso não problematizado da noção de “realidade”, mostrando a pertinência da discussão empreendida por Duarte (2009) em sua tese de doutorado. Ademais, é interessante observar, no excerto acima, como a professora, em sua atividade docente, a partir do que aprendera no Curso de Pedagogia, “*fazia probleminhas, daí misturava tudo, mais com menos, até dividir eu dava sem ter ensinado no quadro*”, introduzindo “desordens”, mesmo que pontuais, no currículo escolar hierarquicamente organizado. Essa atitude de “desobediência”, de não assujeitamento, de resistência ao que está instituído aponta para uma idéia importante trazida por Foucault. O filósofo argumenta que “a partir do momento em que há uma relação de poder, há uma

possibilidade de resistência. Jamais somos aprisionados pelo poder: podemos sempre modificar sua dominação em condições determinadas e segundo uma estratégia precisa” (Foucault, 1979, p. 241). Esse posicionamento implica na visibilidade de linhas de fuga que necessariamente estão imbricadas no exercício do poder, para uma resistência “tão produtiva e tão móvel” (Ibidem, p. 241) como o poder, que “é coextensiva a ele e absolutamente contemporânea” (Ibidem, p. 241).

- O Curso de Pedagogia possibilita a apropriação de jogos de linguagem associados a matemáticas instituídas por diferentes formas de vida.

A segunda unidade de sentido que emergiu da análise que empreendemos sobre o que expressaram os professores nas entrevistas refere-se à possibilidade que lhes ofereceu o Curso de Pedagogia de se apropriarem de jogos de linguagem associados a matemáticas instituídas por diferentes formas de vida, como indicado nos excertos abaixo:

Vi que existe diferentes matemáticas, aquela que aprendemos na escola, e também a popular, aquela que está bem no dia-a-dia. A Pedagogia me ensinou muitas coisas, e sobre matemática foi bem isso que marcou.

Em uma cadeira aprendemos até sobre a Etnomatemática, vi que tem a matemática de quem vive no campo, tem a matemática do sapateiro, tem a matemática do marceneiro, da costureira, e devemos valorizar sim essas matemáticas. Os alunos chegam no primeiro ano assim, sabendo um pouco o que os pais fazem.

Assim, eu sei que tem um monte de matemática, vi na cadeira com a professora, tem do Movimento Sem-Terra, das costureiras, também dá pra trabalhar com a calculadora que é uma coisa bem legal pra trabalhar com a Etnomatemática.

Os excertos apontam que, para os professores entrevistados, os saberes matemáticos não se restringem ao que integram a matemática escolar na qual haviam sido socializados. Além dessa matemática, mencionam que no Curso passaram a considerar a existência da “matemática dos sapateiros”, da “matemática de quem vive no campo”, da “matemática dos marceneiros”, da “matemática das costureiras” e da “matemática do Movimento Sem Terra”, afirmando existir diferenciações entre “aquela que aprendemos na escola” e “aquela que está bem no dia-a-dia”. Foi aludido, também, que as crianças, ao iniciarem seu processo de escolarização, muitas vezes já têm conhecimento de jogos de linguagem que conformam as matemáticas da forma de vida não-escolar. Como expressou uma das professoras entrevistadas: “Os alunos chegam no 1º ano assim, sabendo um pouco o que os

pais fazem.”

A relação existente entre as diferentes matemáticas mencionadas apresentou peculiaridades, assinaladas também no estudo de Schreiber (2009). Enquanto a maioria dos entrevistados não se deteve nessa questão, houve aqueles que se referiram à matemática escolar, marcada por suas “fortes” semelhanças de família com a matemática acadêmica (Giongo, 2008), como sendo aquela a partir da qual as demais derivariam, como explicitado no excerto abaixo:

[No Curso de Pedagogia] eu aprendi matemática, tive duas cadeiras de matemática. Despertou assim, a minha sensibilidade em ver a matemática, né? Porque pra nós era muito difícil. A matemática era só... bom, como é que vou ensinar continha de mais e menos? Um sobre o outro, né? Dezena com dezena [...]. Com a Pedagogia e a Etnomatemática vi que existe matemática em outros lugares, por exemplo, nos sapateiros.

Fomos levados a pensar que a professora estaria explicitando um deslocamento havido em sua compreensão sobre o ensinar e aprender matemática, que deixou de estar centrado somente na “continha de mais e menos”, nos algoritmos, referindo-se a que “existe matemática em outros lugares”, levando-nos a conjecturar se, aqui, não estaria sendo mencionada a existência de uma única matemática, que seria aplicada em diferentes contextos.

Vale referir, também, outro resultado importante obtido no estudo, que diz respeito a uma diferenciação encontrada entre as enunciações das duas professoras integrantes do Movimento Sem Terra e os entrevistados cuja formação ocorrera nas demais instituições. Se, para estes, houve o acesso a outros modos de pensar matematicamente, como, por exemplo, a matemática oral, as professoras do MST consideravam o Curso de Pedagogia como um espaço de aprendizagem do formalismo da matemática escolar, como os algoritmos das quatro operações, que não haviam aprendido em seu tempo do Ensino Fundamental nas escolas rurais que frequentaram.

Olha, eu da matemática, quando eu fui pra dentro da escola, [Curso de Pedagogia], assim, quando eu estudei matemática, eu entrei em pânico, eu tenho uma lembrança, da aprendizagem de matemática muito ruim da escola. Quando eu era criança, o meu pai, até há pouco tempo ele era analfabeto, analfabeto de letras, porque ele tem muito conhecimento, ele não sabia escrever e tal. E matemática ele sabia muito, mas ele não

sabia também, fazer a matemática, fazer a matemática, assim, no caderno, e aí, ele ensinou meus irmãos e minhas irmãs, todo mundo a fazer conta de cabeça, e quando eu cheguei na escola, não podia aprender o jeito que a professora trabalhava comigo, lembro até hoje o nome da professora, a professora Teresinha, e ela não aceitava o jeito que eu sabia, então ela dava as continha lá no quadro, e eu botava a resposta né, eu não conseguia, eu não montava a continha, eu montava na minha cabeça.

Na fala da professora Sem Terra fica explicitada a dimensão pedagógica dos espaços-tempo não escolares. Fora seu pai, “*até há pouco tempo (...) analfabeto, analfabeto de letras*”, que ensinara a ela e a seus irmãos, “*todo mundo a fazer conta de cabeça*”, pois “*matemática ele sabia muito*”, mesmo que não “*fazer a matemática, assim, no caderno*”. É nesse sentido que se pode compreender a valorização dada pelo Movimento Sem Terra aos processos de escolarização de suas crianças, jovens e adultos, que lhes possibilitem acesso aos saberes hegemônicos de pouca (ou nenhuma) circulação em sua cultura, considerados relevantes para sua inserção no mundo contemporâneo globalizado e na própria luta pela reforma agrária que desenvolvem. Como expressou uma das professoras: “*Vejo que a matemática é amarrada com a luta pela terra.*”

- Os meninos são posicionados como os que têm melhor desempenho na matemática escolar e as meninas como as que são obedientes e capazes de seguir regras nas aulas de matemática

Ao serem questionados sobre os significados que atribuíam a “ser bom/boa aluno/a em matemática”, os professores mencionaram, recorrentemente, os meninos, posicionando-os como aqueles que, em geral, possuíam um ótimo rendimento escolar devido a seu “raciocínio lógico”:

[O meu melhor aluno de matemática] se sobressaia na matemática, ele era agitado, não parava (...), na matemática era muito esperto, ele fazia, ele gostava. (...) num piscar ele já sabia, unidade e dezena, até daí escrever, tipo assim, trinta e três, (...), mas ele era hiperativo, não sei o que tem a ver, mas ele era rápido. No português já não, tinha pavor do português.

Eu não sei, os meninos eles eram, mais atentos, eles faziam os cálculos finais (...). As meninas eram mais delicadas, elas faziam mais a continha, tudo né, e os meninos não. Os meninos se sobressaíam mais na matemática.

[A melhor aluna era uma menina] bem comportada, não falava muito, super organizada, o caderno caprichado, rápida, fazia os cálculos com exatidão e interpretação(...).

Parece que... tipo, [existe] um traço [linha divisória] que mostra que as meninas estão mais pra esse lado, assim, mais da escrita, do detalhe, do capricho e os meninos são mais práticos, assim, de pensar, de certa forma assim, abstrata, assim, de conseguir juntar. (...) eles conseguem guardar muito mais do que uma mulher. É uma visão talvez nada a ver, mas (...) eles têm uma maior facilidade de guardar pontos de referência do que uma mulher né? Ou que os pontos vão ser diferentes, vão ser mais práticos: (...) Anda tantas quadras, daí pega a direita. E a mulher vai pensar: aquela loja (risos), sei lá, naquele prédio bonito, talvez com outros valores. Acho que eu nunca tinha pensado a respeito disso

Nos excertos meninos e meninas são posicionados diferentemente nas aulas de matemática. As meninas são descritas através de expressões como “*delicada*”, “*bem comportada, não falava muito, super organizada, o caderno caprichado*”, atentas ao supérfluo – “*loja, prédio bonito*” – estando “*mais pra esse lado, assim, mais da escrita, do detalhe, do capricho*”, que remetem à sensibilidade, ao afeto, carinho, cuidado. Em contrapartida, os meninos são vinculados a expressões de ação, objetividade, abstração, pois “*são mais práticos, assim, de pensar, de certa forma assim, abstrata*”.

Essa “praticidade” no pensar, associada à abstração, nos remete aos estudos de Walkerdine (2007) sobre como uma específica diferença cultural opera no âmbito da matemática escolar: a diferença de gênero. Historicizando os princípios que sustentam o construtivismo pedagógico de inspiração piagetiana que têm ocupado um lugar central na matemática escolar, a autora mostra que, a partir dessas teorizações da Psicologia do Desenvolvimento, a Matemática deixou de ser significada como “cálculos”, passando a ser pensada como razão e raciocínio. Seguindo esse argumento considerou que

Os poderes da mente deveriam ser coordenados para governar uma população por meio da razão, e essa população seria ela mesma suficientemente desenvolvida para raciocinar. Mas já havia, naturalmente, corpos de conhecimento que situavam as mulheres fora da racionalidade. (Walkerdine, 2007, p. 9)

Assim, Walkerdine mostra que a escola primária inglesa pós-guerra passou a considerar o sucesso em matemática passou a ser tomado como uma indicação do sucesso em raciocinar e a própria disciplina Matemática vista como o desenvolvimento da mente lógica e racional.

Como escreve a autora, “o palco estava armado” para as questões de gênero. A “mente lógica e racional” que estaria associada ao sucesso na matemática escolar seria a do menino e as explicações sobre o sucesso das meninas, quando isso ocorresse, estaria

baseado em seguir regras de nível inferior, na memorização e no cálculo, e não na compreensão apropriada. Portanto, elas [as explicações] negam esse sucesso mesmo quando o anunciam: meninas ‘apenas’ seguem regras. Elas são boas quando comparadas com meninos ‘desobedientes’ que podem ‘quebrar as regras do jogo’ (produzir regras conceituais) (WALKERDINE, 2007, p. 12).

Os excertos antes apresentados apontam para essa questão. Por serem “*bem comportada[s]*”, “*super organizada[s]*”, tendo o caderno “*caprichado*”, lhes é concedido até mesmo serem “boas em matemática”, porém é aos meninos que está destinada a posição de inteligente se resolve os exercícios das aulas de matemática.

Para ter um bom desempenho em matemática os professores expressaram que “precisa prestar atenção”, “o aluno precisa ser participativo”, “tem que ter um raciocínio lógico”. E aqui, novamente, cabe lembrar as reflexões de Walkerdine (1999, p. 77), ao argumentar que:

Embora a criança [produto das pedagogias] seja tomada como outra, em termos de gênero, de fato ela é sempre pensada como um menino que é ativo, criativo, desobediente, contestador de regras, racional. A figura da menina, por contraste, sugere uma patologia não natural: ela trabalha enquanto o menino é brincalhão, ela segue regras enquanto ele trata de quebrá-las, ela é boa, bem comportada, não racional. A feminilidade torna-se o Ouro da infância racional.

Em síntese, a emergência dessa unidade de sentido como um dos resultados deste estudo mostrou, mesmo que de modo ainda embrionário, os atravessamentos de gênero que perpassam os processos educativos escolares, em particular, as aulas de matemática. Como sabemos, “desde seu início, a instituição escolar exerceu uma ação distintiva. Ela se incumbiu de separar os sujeitos – tornando aqueles que nela entravam distintos dos outros, os que a ela não tinham acesso” (Louro, 2001, p. 57).

Ao buscarmos adensar nossa compreensão sobre como os professores significavam a relação educação matemática-gênero, houve, da parte deles, certo estranhamento quanto ao nosso interesse sobre essa relação, afirmando que anteriormente não haviam se dedicado a pensar sobre como opera a diferença cultural de gênero na matemática escolar. Como indica o excerto abaixo, a realização das entrevistas possibilitou aos professores uma primeira reflexão sobre essa questão:

Vou pensar melhor nisso [nas questões de gênero relacionadas com a matemática]. Sabe que não tinha me dado conta que as meninas estão em outro lugar [com relação a matemática], elas sabem fazer [contas], mas quando chega um menino elas logo param, e a gente mesmo, dá mais atenção a eles [...]

Considerações finais

Neste artigo, com base na perspectiva etnomatemática formulada por Knijnik (2007) e em entrevistas realizadas com graduados de Cursos de Pedagogia de diferentes instituições do Rio Grande do Sul (Brasil) e que estavam exercendo sua profissão, analisamos três enunciados que conformam o discurso pedagógico no âmbito da Educação Matemática: o Curso de Pedagogia possibilita aos estudantes uma reflexão sobre suas experiências anteriores com a matemática escolar; o Curso de Pedagogia possibilita a apropriação de jogos de linguagem associados às matemáticas instituídas por diferentes formas de vida; e os meninos são posicionados como os que têm melhor desempenho na matemática escolar e as meninas como as que são obedientes e capazes de seguir regras nas aulas de matemática. O exercício analítico que realizamos mostrou sua produtividade, possibilitando discutir questões de interesse para a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, porém é preciso também apontar para suas limitações. Efetivamente, apesar da constatação de que os entrevistados mencionaram, recorrentemente, a existência de diferentes matemáticas, ao serem questionados sobre os jogos de linguagem que as conformariam (mesmo que isso tenha sido realizado sem o uso de uma linguagem Wittgensteiniana), restringiram-se a indicar e oferecer exemplos de jogos de linguagem pertinentes à matemática oral camponesa pesquisada por Knijnik (2007). Isso pode ter ocorrido por ter sido tal matemática a que fora mais exaustivamente estudada em seus respectivos cursos, uma vez que seus professores do Curso de Pedagogia integravam, como pesquisadores, o projeto de pesquisa do qual está vinte artigos se articula. Outra hipótese levantada diz respeito a semelhanças de família existentes entre as práticas matemáticas camponesas orais, que envolvem as quatro operações, e aquelas utilizadas na forma de vida urbana dos professores. Efetivamente, constatou-se que o uso de estratégias como a decomposição, a prioridade de adicionar primeiro as ordens de maior valor (num processo inverso ao do algoritmo escolar) também estavam presentes em suas práticas cotidianas. Assim, seria esperado que tivessem maior familiaridade com as regras que instituem a

Knijnik, G. & Meregalli, J. (2012). Educação matemática em cursos de pedagogia: um estudo com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2). 4-20

oralidade da gramática camponesa Sem Terra.

Acompanhando as posições de Stronach e MacLure (1997, p. 6), buscamos nos posicionar, em nossas análises, na perspectiva de uma “resistência ao fechamento”, que possibilitasse, como enunciam as autoras, “uma ‘abertura’” que seja produtiva e geradora de sentidos – “forçando ou encontrando abertura nos discursos, regimes, políticas, teorias ou práticas que tenderiam à inércia do fechamento e da certeza”; uma ‘abertura’ entendida como a possibilidade de questionar as certezas da razão iluminista, de fraturar os “dualismos perversos que marginalizam ‘o outro’”, de interrogar os discursos que nos constituem, perguntando sobre “o que estamos fazendo de nós mesmos – uma indagação que, como bem aponta Cardoso Jr (2002, p. 186) “não interpela exclusivamente um sujeito, uma identidade, mas, sim, os processos de subjetivação que os constituem”.

Referências bibliográficas

Cardoso Junior, H. (2002). Foucault e Deleuze em co-participação intelectual. In: Rago, M.; Orlandi, L.; Veiga-Neto, A. (Orgs.). *Imagens de Foucault e Deleuze*. Ressonâncias nietzscheanas. Rio de Janeiro: DP&A.

Condé, M. L. (2004). *As teias da razão: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna*. Belo Horizonte: Argvmentvm.

Duarte, C. (2009). *A “realidade” nas tramas discursivas da educação matemática escolar*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, São Leopoldo, RS.

Florentini, D., Nacarato, A., Ferreira, A. C., Lopes, C., Freitas, M. T., & Miskulin, R. G.(2002). Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, 36, 137-160.

Foucault, M. (1979). *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal.

Foucault, M. (2002). *Arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Foucault, M. (2007). *A ordem do discurso*. 15 ed. São Paulo: Loyola.

Giongo, I. M. (2008). *Educação Matemática e disciplinamento de corpos e saberes: um estudo sobre a Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé*. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, São Leopoldo.

Guimarães, J. (2009). *Matemática Escolar, raciocínio lógico e a constituição do “bom aluno” em matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

Knijnik, G. (2009). Reflexões sobre fundamentos filosóficos e epistemológicos do e no ensino de matemática desde uma perspectiva etnomatemática. Em M. H. Fávero; C. Cunha. (Org.). *Psicologia do conhecimento: o diálogo entre as ciências e a cidadania*. (pp. 165-176). Brasília: Unesco/Liber Livro Editora/Universidade de Brasília.

Knijnik, G. (2007). Diversidad cultural, matemáticas y exclusión: oralidad y escrita en la educación matemática campesina del sur del Brasil. Em J. Giménez & J. Díez-Palomar (Org.). *Educación matemática y exclusión*. (pp. 66-83). Barcelona: Graó.

Knijnik, G. & Silva, F. (2008). “O problema são as fórmulas”: um estudo sobre os sentidos atribuídos à dificuldade em aprender matemática. *Cadernos de Educação*, 30, 63-78.

Louro, G. (2001). *Currículo, gênero e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. Petropolis: Vozes.

Nacarato, A. M., Passos, C. L. & Carvalho, D. L. (2004). Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. *Zetetiké*, 12(21), 9-33.

Pinto, C. R. J. *Com a palavra o senhor Presidente Sarney: ou como entender os meandros da linguagem do poder*. São Paulo: Hucitec, 1989.

Schreiber, J. (2009). *Narrativas docentes sobre Educação Matemática: um estudo etnomatemático*. Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação, Universidade do vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS.

Soares, M. T.(2000). Práticas Discursivas nas Aulas de Matemática das Séries Iniciais do Ensino Fundamental: os Professores, seus saberes e a Criação de Situações Didáticas. *Anais da II Conferência de Pesquisa Sócio-cultural*. Campinas. Unicamp. pp.169.

Soares, M. T. (1997). Educação matemática na escola elementar: a importância da compreensão conceitual do professor para o ato de ensinar. Em Sociedade Brasileira de Psicologia (Org.)_*Anais do XXVI Congresso Interamericano de Psicologia*, São Paulo: PUC, pp. 52.

Soares, M. T. & Pinto, N. (2001). *A pesquisa em colaboração no processo de formação do professor que ensina matemática nas séries iniciais do ensino*. CD – 24a ANPED.

Stronach, I. & MacLure, M. (1997). *Educational research undone. The Postmodern Embrace*. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.

Knijnik, G. & Meregalli, J. (2012). Educação matemática em cursos de pedagogia: um estudo com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 4-20

Vilela, D. S. (2007). *Matemática nos usos e jogos de linguagem: Ampliando concepções na Educação Matemática*. Tese (Doutorado em Educação). Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

Walkerdine, V. (2007). Ciência, razão e mente feminina. *Educação & Realidade*, 32, 7-24.

Walkerdine, V. (1999). A cultura popular e a erotização das garotinhas. *Educação & Realidade*, 24(2), 75-88.

Walkerdine, V. (1995). O raciocínio em tempos pós-modernos. *Educação & Realidade*, 20(2).

Wanderer, F. (2007). *Mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul*. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, São Leopoldo.

Wittgenstein, L. (2004). *Investigações Filosóficas*. 3.ed. Petrópolis: Vozes.