

AS PRÁTICAS MATEMÁTICAS E OS EFEITOS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE ANOS INICIAIS

Marta Cristina Cezar Pozzobon¹
Elí Terezinha Henn Fabris²

Resumo

A partir dos estudos foucaultianos, buscamos entender como as práticas matemáticas de formação têm produzido efeitos na formação do professor de matemática nos anos iniciais e argumentamos que esses efeitos ultrapassam as fronteiras do pedagógico e dos conteúdos disciplinares dessa área de conhecimento, fazendo parte de uma “política geral” de verdade que envolve as concepções de conhecimento científico, de matemática e de ensino de cada época. Para essa discussão, consideramos os materiais produzidos a partir do Curso de Formação de Nível Médio na década de 1990: quatro questionários com professoras orientadoras de estágio e um livro de atas de estágio. Percebemos que as práticas de formação matemática, nesse período, podem ser examinadas a partir de três ênfases: a) a formação para ensinar matemática pelo “concreto”, “conhecimento lógico” e “abstrato”, o que permite visualizar as práticas voltadas ao ensinar matemática em uma perspectiva construtivista, de cunho científico, b) o “ensino globalizado” e c) a “ênfase na realidade”. Isso nos possibilita colocar em questão a formação matemática do professor de anos iniciais produzida nessas práticas. E nos leva a firmar que as práticas matemáticas quando ultrapassam as fronteiras do pedagógico produzem alguns efeitos como: o distanciamento do conhecimento matemático disciplinar e a fragilização da área específica.

Palavras-chave: Formação de Professores; Regimes de Verdade; Práticas de Formação Matemática

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação de Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) professora da Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). E-mail: marta.pozzobon@unijui.edu.br. Fone: 55-3333-3305

²Professora do Programa de Pós-Graduação de Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). E-mail: fabris2000@uol.com.br. Fone: 51- 98398959

1 INTRODUÇÃO

O presente texto integra uma pesquisa de Doutorado em Educação que, a partir dos estudos foucaultianos, problematiza a formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais. Esse referencial desafia-nos a questionar a formação de professores na contemporaneidade, principalmente as práticas matemáticas que têm se produzido como “verdades” e que, por isso, são inquestionáveis na formação de professores de anos iniciais. Como ensina Foucault (1990) em *Tecnologías del yo y otros textos afines*, os homens têm produzido saberes acerca de si mesmos em relação às ciências que precisam ser analisados como “jogos de verdade” – são esses jogos “relacionados com técnicas específicas que os homens utilizam para se entenderem a si mesmos” (FOUCAULT, 1990, p. 48, tradução nossa).

O que nos interessa é entender que as práticas matemáticas de formação produzem verdades não apenas sobre a matemática, mas sobre a própria formação, e acabam constituindo um tipo de professor que ensina matemática nos anos iniciais. Isso quer dizer que “a verdade não existe fora do poder”, sendo produzida em cada sociedade, em cada grupo, a partir das coerções, dos mecanismos de regulação do poder, que fazem funcionar o seu “regime de verdade, sua ‘política geral’ de verdade: isto é, os tipos de discursos que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros” (FOUCAULT, 2008, p. 12).

Para tratar dessas verdades que se produzem sobre a formação de professores de matemática dos anos iniciais, destacamos o estudo de Santos (2009). Analisando Portfólios de Aprendizagens de um Curso de Pedagogia a Distância, na disciplina *Representações do Mundo pela Matemática*, a autora considera que as alunas desse Curso, ao posicionarem-se no interior de discursos que pensam a matemática a partir da “matemática da/para vida”, do “construtivismo pedagógico”, da “reflexão”, da “interdisciplinaridade”, “produzem maneiras de se pensar e de ser professoras que ensinam matemática” pontuadas como: “eu” reflexivo, “eu” crítico-construtivista e “eu” interdisciplinar. Diante desses “eus”, nas práticas mobilizadas pelo Curso de Pedagogia, a partir das “relações de poder-saber-verdade [...] foi possível perceber que as alunas são subjetivadas pelas práticas discursivas que ali (per)passam, constituindo diversas posições discursivas docentes” (BELLO, 2010, p. 580; SANTOS; BELLO, 2010, p. 2). O construtivismo pedagógico, com as verdades que coloca em circulação, produz não só uma determinada matemática para os anos iniciais, como também um/a professor/a de matemática para os anos iniciais.

Outro estudo referente à produção e à naturalização de verdades na formação de professores é o resultante da pesquisa de Knijnik e Schreiber (2010), que entrevistaram professores de anos iniciais de diferentes instituições, buscando compreender algumas das verdades sobre educação matemática que circulam nos Cursos de Pedagogia. De acordo com o estudo, os professores consideram que existe um antes em relação à sua formação que os leva a imprimir um “novo” olhar sobre a matemática escolar. A partir do Curso, eles passaram “a ‘trabalhar com o dia-a-dia’, a ‘trabalhar com o cotidiano’, enxergar ‘outras formas de trabalhar’” (KNIJNIK; SCHREIBER, 2010, p. 6-7); eles começaram a perceber a existência de outras matemáticas, além da matemática escolar, e associaram o bom desempenho dos meninos em matemática ao “raciocínio lógico”, à capacidade de abstração (KNIJNIK; SCHREIBER, 2010).

Nessa linha de discussão, evidenciamos a pesquisa de Knijnik e Duarte (2010, p. 871), que problematiza o “enunciado que diz da importância de trazer a ‘realidade’ para as aulas de matemática”. Ao analisarem materiais de eventos com enfoque na Etnomatemática, as autoras perceberam que o “trazer a realidade” está associado com a “descrição de jogos de linguagem pertencentes às diferentes formas de vida”, o que muitas vezes justifica a incorporação de diferentes culturas na sala de aula. Considerando os materiais dos eventos em educação matemática, as autoras identificaram que o foco está colocado no jogo de linguagem da matemática escolar, em que “trazer a ‘realidade’ do aluno para as aulas permitiria a ‘assimilação dos conteúdos matemáticos’” (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 873).

Esses estudos e outros têm nos mobilizado a colocar em questão a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais. Neste artigo, pretendemos analisar como as práticas de formação matemática têm produzido efeitos na formação do professor para ensinar matemática nos anos iniciais e argumentamos que esses efeitos ultrapassam as fronteiras do pedagógico, fazendo parte de uma “política geral” de verdade. É importante esclarecer que estamos nos desafiando, a partir dos estudos foucaultianos sobre a produção de verdade, sobre as formas como as pessoas se colocam para dizer a verdade sobre si e sobre os outros, a olhar para as práticas de formação matemática de um Curso de Formação de Professores de Nível Médio de uma Escola do interior do Rio Grande do Sul em um recorte temporal, a década de 1990. Esclarecemos que, ao trazermos um recorte da década de noventa, a intenção é mostrar que hoje estão se produzindo práticas de formação matemática que naquela década já estavam sendo ativadas e que, de alguma forma, continuam a ser reeditadas na atualidade.

2 OS CAMINHOS CONSTITUTIVOS DO ESTUDO

No sentido de constituir os caminhos teórico-metodológicos deste artigo, consideramos que as ferramentas teóricas foram sendo escolhidas durante o percurso da pesquisa, no exame dos materiais empíricos, na análise das forças que constituem os acontecimentos, principalmente aqueles produzidos a partir de um conjunto de práticas matemáticas que tratam de como os “homens se governam (a si mesmos e aos outros) através da produção de verdade” (CASTRO, 2009, p. 27). Com um olhar metucioso para os dados da pesquisa, tal qual ensina Foucault (2008), fomos definindo as ferramentas “práticas de formação” e “regime de verdade” como profícuas para as análises que nos propomos a realizar neste texto.

É importante salientar que, na perspectiva analítica que adotamos, não é possível partir do sujeito pedagógico, pois, se assim o fizéssemos, isso seria considerar “como se ele já estivesse desde sempre e naturalmente aí. É preciso, ao contrário, tomá-lo de fora” (VEIGANETO, 2007, p. 112). O que nos interessa, conforme as colocações desse autor, é que Foucault não aceita a existência de um sujeito preexistente, mas propõe dois significados para a palavra *sujeito*: “sujeito a alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento” (FOUCAULT, 1995, p. 235). Ao tratarmos da formação para ensinar matemática nos anos iniciais, precisamos nos aproximar das práticas e dos saberes que envolvem o sujeito-professor, para, então, conseguir dizer como se produziu a formação desse professor.

Consideramos o conceito de “práticas de formação” a partir do que propõe Foucault (2010) ao examinar as práticas de poder, as práticas governamentais, que tratam de colocar em questão o sujeito do conhecimento, a arte de governar os outros e a si mesmo. Estamos considerando, junto dessas discussões, que é em certo número de práticas que somos convidados a nos tornar sujeitos, a dizer a verdade sobre nós mesmos, a aceitar os discursos produzidos por essas práticas. Então, como já foi apontado por uma de nós, as práticas de formação são “um conjunto de discursos [...] que constituem, fabricam, tanto os objetos quanto os sujeitos com o objetivo de formar, ensinar e governar no sentido de tornarem-se professores contemporâneos” (FABRIS, 2012, p. 9).

É preciso entender que a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais é regulada por discursos. Um conjunto de discursos constitui as práticas que produzem os sujeitos “[...] não em relação a uma verdade sobre si mesmos que lhes é imposta

de fora, mas em relação a uma verdade sobre si mesmos que eles mesmos devem contribuir ativamente para produzir” (LARROSA, 1994, p. 54-55).

Assim, ponderamos que, ao tratar das práticas de formação, precisávamos de um conceito que discutisse o modo como o sujeito se inclina diante do verdadeiro – os regimes de verdade, ou melhor, “o tipo de relação que liga entre eles as manifestações de verdade com os seus procedimentos e os sujeitos que são seus operadores, testemunhas e eventualmente objetos” (FOUCAULT, 2010, p. 75). Foucault (2010, p. 67) vê os regimes de verdade como sendo o que “constrange o indivíduo a certo número de atos de verdade [...], aquilo que define, que determina a forma desses atos; é aquilo que determina para esses atos condições, efetuações e efeitos específicos”.

Esses conceitos têm nos ajudado a continuar as análises que estamos empreendendo sobre a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. O material empírico que estamos problematizando no Doutorado provém de um Curso de Formação de Professores de uma Escola de Nível Médio do interior do Rio Grande do Sul que trabalhou com formação de professores das décadas de 1950 a 2000. Para este artigo, consideramos os materiais da década de 1990, que entendemos como produtivos para visualizarmos as práticas de formação matemática produzidas para a formação dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Pensamos que essas práticas, de alguma forma, continuam a produzir efeitos, mesmo que sejam de outra ordem, na formação do professor na contemporaneidade.

Pontuamos que os materiais se constituem a partir de um registro que encontramos na Escola – um Livro de Atas de 1990 a 1999, com um total de 132 atas que trazem o registro das reuniões de estágio daquele período. Nesse material, identificamos oito professoras³ que trabalharam com orientação de estágio, mas apenas quatro se disponibilizaram a responder um questionário sobre o ensino de matemática naquele período. Os questionários foram identificados da seguinte forma: PSE1 90 – professora supervisora de estágio 1, PSE2 90 – professora supervisora de estágio 2, PSE3 90 – professora supervisora de estágio 3; PSE4 90 – professora supervisora de estágio 4⁴. As atas serão identificadas pela ordem em que se encontram no livro, com o ano e a folha, por exemplo: Ata nº 16/1990, folha 5a.

O questionário possibilitou que usássemos as “palavras escritas” das professoras como “coisas ditas” sobre o que se ensinava de matemática para a formação de professores, os

³ As demais professoras que constam no Livro de Atas não foram localizadas, por não se encontrarem mais na Escola e nem no município.

⁴ Os questionários foram respondidos em 2011.

materiais e referenciais utilizados e o modo como se orientavam as alunas em relação à área de matemática. As atas foram tratadas como monumentos, produzindo discursos sobre a formação de professores para os anos iniciais. Esses materiais são tomados como discursos produzidos na década de 1990 que circulavam na instituição considerada, formando um conjunto de enunciados ligados a um sistema de formação a partir de certas regularidades. Os discursos são tratados “enquanto práticas que obedecem a regras” (FOUCAULT, 2007, p. 157). No próximo item, mostramos as unidades de análises que organizamos a partir dos materiais.

3 AS PRÁTICAS DE FORMAÇÃO MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO

Para começarmos esta parte, partimos da compreensão de práticas de formação matemática como aquelas que envolvem discursos produzidos nas instituições de ensino, as quais são reguladas por regras que organizam o que pode ser ensinado e o que não pode para a formação de professores em relação à matemática. Isso nos leva ao entendimento de Foucault sobre práticas como “a racionalidade ou a regularidade que organiza o que os homens fazem [...], que tem um caráter sistemático (saber, poder, ética) e geral (recorrente) e, por isso, constituem uma ‘experiência’ ou um ‘pensamento’” (CASTRO, 2009, p. 338).

Diante de tais ideias, constituímos as unidades de análise, que também podem ser olhadas a partir de três ênfases, em que as práticas de formação matemática podem ser examinadas: a) a formação para ensinar matemática pelo “concreto”, pelo “conhecimento lógico” e “abstrato” e b) o “ensino globalizado” e a “integração de disciplinas” e a c) “ênfase na realidade”.

3.1 A formação para ensinar matemática pelo “concreto”, “conhecimento lógico” e “abstração”

Ao analisar o material, foi possível identificar um conjunto de materiais que apresentavam recorrências, indicando que as práticas de formação se ligavam a regras que instituíam algumas verdades sobre o ensino de matemática. Esses discursos encadeavam-se a partir de regimes de verdade sobre a formação do professor, colocando ênfase no “concreto”, no “conhecimento lógico” e na “abstração”. Vejamos a seguir algumas dessas recorrências:

[...] orientava que trabalhassem muito com material concreto antes de trabalhar a abstração.

O material dourado, muitos joguinhos, ábaco, grãos (feijão, milho), palitos de picolé. Todos aqueles que as professoras de Didática da Matemática sugeriam nas aulas.⁵

Fonte: Questionário, 2011, PSE4 90

[...] integrado às demais disciplinas, relacionado com a vivência do aluno e através de jogos e material concreto produzido pelo professor como também pelos alunos.

Fonte: Questionário, 2011, PSE3 90

O conceito de número (quantidade, seriação, classificação...) e as quatro operações.

Fonte: Questionário, 2011, PSE2 90

Nesse exercício, localizamos uma relação com as perspectivas cognitivistas de ensino da matemática voltadas às teorias do desenvolvimento, principalmente a partir das obras de Jean Piaget, que, de acordo com Walkerdine (1998), estava atrelado a uma visão que já existia na comunidade científica. Walkerdine esclarece que Piaget não inventou a noção de raciocínio, pois, ainda que esta estivesse inserida nesse “empreendimento científico”, era um fenômeno que se naturalizou a partir dos “estudos da psicologia do final do século XIX” (WALKERDINE, 2004, p. 115). A autora acrescenta que a “idéia de mapear o desenvolvimento passou a significar que a educação poderia ser cientificamente controlada de acordo com um conceito de estágios de desenvolvimento” (WALKERDINE, 2004, p. 115).

O ensino de matemática, principalmente a partir da década de 1970, aqui no Brasil, começou a ser influenciado pelas perspectivas construtivistas, que argumentavam em favor da “ação e da operação”. A ênfase voltou-se ao ensino do número natural, a partir “da ação que decidiríamos impor aos conjuntos de objetos físicos”, da “construção de operações cognitivas” e da “ação (concreta ou mental) da criança e não observação passiva de objetos concretos que se apresentavam à observação sensorial” (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 104).

As práticas matemáticas, em uma perspectiva construtivista de cunho científico, estiveram nos encaminhamentos das professoras de estágio da época, como destacamos nos excertos abaixo, principalmente em relação ao que se orientava para ensinar matemática e como ensinar. Essas práticas consideravam um sujeito cognitivo, que é “aquele dotado de uma capacidade psicológica de conhecer”, um sujeito da razão, que busca a verdade (BELLO, 2010, p. 567).

⁵ Utilizaremos para transcrição de questionários fonte Comic Sans MS, corpo 11 e itálico. (Nota dos Editores).

*Sempre se orientava para o uso de **material concreto, jogos, brincadeiras...** O **conhecimento lógico-matemático** de acordo com os conteúdos selecionados no Plano de Trabalho/Plano de Estudo da Série (**numerais, seriação, classificação, comparação, correspondência, relações...**).*

Fonte: Questionário 2011, PSE1 90

*[...] solicitava-se que as alunas elaborassem **material concreto**, os mesmos muitas vezes eram avaliados, mas lá na prática não funcionava [...].*

Fonte: Questionário, 2011, PSE3 90

Percebe-se, pelos excertos acima e pelos materiais analisados, que há uma preocupação em ligar a matemática com o conhecimento lógico-matemático, com a razão, para que se chegue a uma abstração. A formação para ensinar matemática volta-se às práticas de ensino, as quais, por inspiração cartesiana, como mencionam Souza e Fonseca (2010, p. 312), são “produtoras da tríade raciocínio, inteligência e capacidade lógica”.

Mesmo trazendo um material que orientou o ensino de matemática nos anos noventa, é preciso considerar que esse ideário influenciou o ensino de matemática, principalmente a partir das décadas de 1970 e 1980, de acordo com Fiorentini (1995). Destacamos as ideias dos defensores do Movimento da Matemática Moderna, que foram desencadeadas aqui no Brasil a partir da década de sessenta. O Movimento pretendia adotar uma nova metodologia para o ensino de matemática, podendo ter funcionado como condição de possibilidade para a ênfase construtivista na educação matemática que viemos a viver intensamente no Brasil. No Movimento, houve uma forte tendência a relacionar o ensino da matemática com o desenvolvimento da inteligência e das estruturas matemáticas fundamentais, como mostra Burigo (1989). A autora destaca o papel de Piaget, vinculado ao Movimento por suas discussões sobre as estruturas matemáticas, primeiro pela publicação de um texto em 1955, no qual resumia a sua participação no CIEAEM⁶, analisando a “correspondência entre idéias fundamentais do edifício matemático de Bourbaki – algébricas, topológicas e de ordem – e as estruturas elementares da inteligência” (BURIGO, 1989, p. 86). Em um segundo momento, Piaget redigiu um texto para o II CIEAEM, reafirmando a “importância das estruturas na construção do pensamento lógico-matemático” e propondo essas estruturas como “naturais” e próximas daquelas sugeridas pela matemática moderna (BURIGO, 1989, p. 86).

Com essas discussões, pretendemos dizer que as práticas matemáticas têm se produzido em um regime de verdade em que os atos sobre a formação de professores se

⁶Congresso Internacional de Educação Matemática. Conforme Burigo (1989) foram encontros organizados a partir de 1950. “A comissão propunha-se a coordenar o trabalho que já era realizado, ‘psicológico, metodológico e prático’, no sentido da melhoria do ensino de matemática por diferentes profissionais em diferentes países” (BURIGO, 1989, p. 71).

tornam verdadeiros, a ponto de não serem questionados; eles são naturalizados e continuam produzindo os professores de anos iniciais. Por exemplo, os materiais concretos aparecem como uma orientação para o ensino de matemática e como a ponte entre o “concreto” e o “abstrato”. Dito de outra forma, o uso dos materiais manipuláveis para ensinar matemática tem circulado na formação de professores como uma “verdade” na contemporaneidade. Como abordam Knijnik e Wanderer (2007, p. 7), essa “verdade” circula “na ordem do discurso da educação matemática, sustentada pelo construtivismo pedagógico inspirado nas teorizações de Piaget”.

Portanto, os discursos naturalizam-se, tornam-se verdadeiros, a ponto de hoje não se colocar em questão que as práticas de formação matemática estão ligadas a uma política geral de verdade segundo a qual, como diz Walkerdine (2007), “[a] Matemática torna-se desenvolvimento cognitivo” e ensinar matemática é desenvolver o raciocínio dos alunos. Isso tem levado à produção de um regime de verdade que tem suas regras, seus modos de classificar e de reconhecer o que pode ser aceito como verdade e o que não pode ser aceito e quais os comportamentos esperados dos professores e dos alunos diante desses engendramentos. Como diz Foucault (1998), a análise dos “jogos de verdade” pode nos ajudar a pensar como o sujeito se constitui e que tipo de professor de anos iniciais está se produzindo a partir dessas práticas.

É nesse sentido que podemos argumentar que os discursos da Psicologia do Desenvolvimento produziram práticas de formação matemática amalgamadas com o construtivismo pedagógico. Este produziu e continua produzindo uma determinada matemática com um professor específico para ensinar matemática nos anos iniciais. Talvez a relação direta com o ensino de crianças que estão, segundo os princípios piagetianos, no período concreto e operatório concreto é que essa ênfase na concretude e manipulação de objetos tenha se fortalecido de forma tão potente que ainda circula com intensidade na formação de professores e turmas dos anos iniciais para que se faça a transição para o pensamento abstrato. Essa é uma verdade à qual os futuros professores aprendem a dobrar-se; eles precisam assumi-la como sua para poder ensinar essa matemática que produziria sujeitos inteligentes. No entanto, é preciso cuidado com esse argumento, pois, como diz Walkerdine (1998, p. 144), “[...] a Psicologia do Desenvolvimento está fundamentada num conjunto de asserções e verdades que são historicamente específicas, não sendo a forma única ou necessária de compreender as crianças”. Isso faz toda a diferença, não para rechaçarmos os conhecimentos da Psicologia do Desenvolvimento, mas para relativizar as verdades que se

produzem sobre as aprendizagens de nossas crianças e possibilitar que outras verdades também possam fazer parte do desenvolvimento das crianças escolarizadas, neste caso, que aprendem matemática.

3.2 O “ensino globalizado”, “integração de disciplinas” e a “realidade”

Nesta unidade, analisamos a formação para ensinar matemática a partir das práticas de formação que enfatizam o “ensino globalizado” e a “integração de disciplinas”, como destaca uma professora no excerto abaixo.

“Forçar” a integração da matemática nas “Unidades de trabalho” (temas geradores) ensino “globalizado”.
[...] envolver a matemática “sempre” no “tema gerador”, o que nem sempre era possível, ficando muitas vezes a matemática “pouco trabalhada”. Esta dificuldade não era só das estagiárias, mas também nossa (orientadoras).

Fonte: Questionário, 2011, PSE2 90

Percebe-se, pela análise do material, como as “unidades de trabalho”, os “temas geradores” e o “ensino globalizado” fizeram parte dessa década, em que as estratégias de ensino dificultavam, muitas vezes, os encaminhamentos das orientadoras de estágio em relação à área de matemática. Essa recorrência pode ser observada na reunião entre as séries, como mostramos nos recortes das atas.

*[...] reuniram-se as alunas estagiárias, a professora do estágio [...], para a realização de um encontro de orientações, troca de experiências, conteúdos trabalhados nas séries respectivas: primeira, segunda e terceira e **encontrar formas de globalização** [...].*

Fonte: Ata nº 41/1992, folha 14b

*[...] reuniram-se as alunas estagiárias, a coordenação do estágio e as professoras das disciplinas de didática do curso de Magistério para esclarecer dúvidas que surgiram na prática pedagógica como: **integração das disciplinas**, datas cívicas, produção de textos, textos didáticos e problemas de aprendizagem [...].*

Fonte: Ata nº 69/1994, folha 26b

É interessante perceber que o movimento que buscava dilacerar a pedagogia tradicional, entendida aqui como a pedagogia disciplinar, se dá no Brasil após a década de 1930, quando recebemos os ventos escolanovistas, nas décadas de 1970 e 1980, com a pedagogia crítica e todo o ideário freireano, que tomam os próprios conhecimentos específicos como arma de luta ideológica. Nesse sentido, a matemática passa a funcionar como uma estratégia de luta política em que a “realidade”, os “temas geradores” e toda uma

abordagem que vai esmaecer os conhecimentos disciplinares para trazer a dimensão política desses conteúdos produzirão a nova matemática e o novo professor de matemática. Nos anos iniciais, o sentido marcante fica por conta do trabalho com a realidade do aluno e com o trabalho globalizado. Estes seriam garantias de que as crianças entenderiam matemática, pois o conteúdo matemático terá essa imersão na realidade, o que a metodologia da integração e da globalização procura desenvolver. O que não será possível é garantir que os conhecimentos específicos passem a ser ensinados, pois agora eles quase somem em nome de uma integração ou da reaplicação em outros jogos que imitam a dita “realidade”, que já teria sido lida pelos professores.

Nessa perspectiva, em que há um investimento nas práticas de ensino voltadas para uma vertente crítica, o professor assume o papel de orientar, de estabelecer o diálogo entre o aluno e a realidade, de “abrir perspectivas a partir dos conteúdos”. Para isso, de acordo com Garcia (2002, p. 161), há a necessidade de que o professor assuma o papel de “satisfazer além das carências daqueles que estão sob seus cuidados”, envolvendo-se “com o estilo de vida dos alunos tendo consciência inclusive dos contrastes entre sua própria cultura e a do aluno”. Isso levaria, na pedagogia crítica, à busca por despertar no aluno outras necessidades, além daquelas que são inerentes às necessidades básicas, procurando-se “conteúdos e modelos” de ensino compatíveis com as experiências de vida dos alunos (GARCIA, 2002).

Esse discurso pedagógico sociocultural, envolvendo as vivências e as experiências, ou seja, a realidade dos alunos, apresentada por meio dos temas geradores, esteve presente na década de 1990, no material analisado. Evidenciamos no excerto abaixo que os temas geradores pautavam os planejamentos.

Era necessário sistematizar os conteúdos básicos das áreas do conhecimento (língua portuguesa, matemática, ciências naturais e ciências sociais). As escolas trabalhavam com "Temas Geradores". [...] era o fio condutor do planejamento [...] permitia ao professor e ao aluno sair do interior da escola para o exterior da mesma para conhecer a comunidade que cerca a escola, as famílias, realizar observações, vivenciar situações diferentes, constatar problemas da comunidade, conhecer valores e costumes sociais.

Fonte: Questionário, 2011, PSE1 90

Nas respostas ao questionário, que abordava os modos como ocorria o ensino de matemática na década de noventa, o ensino globalizado parece ter sido enfatizado, conforme já havíamos percebido nas atas ao destacarmos recorrências, tais como: “formas de globalização”, “integração de conteúdos”, “atividades globalizadas”, “ensino globalizado”, “aula integrada”, “provas globalizadas”, “globalização de toda a aula”, “integração das

disciplinas”. Apontamos, ainda, que há uma busca pela tematização, sustentando-se os temas geradores. Conforme Corazza, os temas geradores referem-se às “situações-limites”, tratadas por Paulo Freire como as situações de opressão. Nelas, “[...] ‘tarefas’ que os homens precisam realizar, a fim de superar as ‘situações-limites’, constituem os ‘atos limites’, que implicam, evidentemente, uma postura de decisão frente ao mundo” (CORAZZA, 1992, p. 17).

Com essa ênfase, algumas práticas pedagógicas são organizadas com a intenção de articular a “realidade” sociocultural das crianças; situações de “mercadinho”, de compra e venda e outras situações do dia a dia da criança são simuladas em sala de aula, como faz referência a professora PSE4 90 no excerto abaixo.

*Lembro que trabalhávamos com a globalização bem antes dos anos 90. De preferência, partindo da **realidade dos alunos**. Eu sempre pedia que não forçassem as globalizações, que buscassem **trabalhar com as coisas do dia a dia da criança**. Lembro que **simulavam compras em mercados, visitavam mercados, tomavam nota dos preços e criavam situações problemas a partir disso**. No entanto, às vezes, eu chegava para visitar as alunas e elas estavam trabalhando diretamente nos livros didáticos que as escolas recebiam do governo (Banco do Livro e outros programas).*

Fonte: Questionário, 2011, PSE4 90

Para esta discussão, valemo-nos do que diz Walkerdine (1995) ao referir-se a um jogo de compras usado em situação escolar em que os cálculos de subtração apresentavam outra relação discursiva, diferente daquela de “fazer compras no supermercado”. A autora diz que a matemática escolar é constituída de um jogo discursivo diferente da ação de fazer compras e que cada prática discursiva apresenta “modos de regulação e de sujeição” diferentes. Portanto, ao trabalharmos com a ideia do jogo de compras ou de simulação de compras para que os alunos produzam significados matemáticos, o que se produz são outros jogos discursivos, diferentes daquele da matemática específica.

Isso nos leva a considerar que o investimento nas práticas de formação envolvendo ações que deslocam a ênfase do ensino da área específica da matemática, do conhecimento disciplinar, para outras abordagens do conhecimento, como a globalização e a integração, pode acabar fragilizando a formação do professor nessa área específica do conhecimento. Essas práticas, podemos dizer, de acordo com Fabris e Traversini (2011, p. 6), produzem “um modo de condução dos sujeitos, tanto de alunos quanto de professores, mais do que uma ênfase nas áreas do conhecimento”. Reforçando esse nosso argumento, consideramos, com base em Young (2007; 2011), que o papel da escola seria responsabilizar-se pelo

conhecimento escolar, pelo conhecimento disciplinar, pois as fronteiras das disciplinas possibilitam aos professores e alunos “a base para analisar e fazer perguntas sobre o mundo”, além de permitirem “uma base social para um novo conjunto de identidade como aprendizes” (YOUNG, 2011, p. 617).

4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES...

Percebemos, com o material analisado e com os estudos efetuados, que as práticas matemáticas constituíram a formação de professores para ensinar matemática a partir do uso do raciocínio lógico, do material concreto, do ensino globalizado, do trabalho com temas geradores, da matemática ligada à realidade, o que pode ser entendido dentro de uma política geral de verdade que foi se naturalizando na formação de professores a partir do que em cada época se constituiu como possível para estar na ordem do discurso. Podemos afirmar que as práticas de matemática têm produzido efeitos na formação do professor de matemática nos anos iniciais. Tais efeitos ultrapassam as fronteiras do pedagógico e dos conteúdos disciplinares dessa área de conhecimento, fazendo parte de uma “política geral” de verdade que envolve as concepções de conhecimento científico, de matemática e de ensino de cada época. No que tange à escola analisada, é possível destacar os seguintes efeitos:

- a) A matemática ligada ao conhecimento lógico-matemático, tomada como razão e entendida como desenvolvimento da inteligência investe no comportamento das crianças para que desenvolvam esses conhecimentos a partir do uso de jogos, de materiais concretos. As práticas centradas na criança, no seu desenvolvimento, têm produzido o distanciamento do conhecimento matemático disciplinar;
- b) A busca da integração ou da globalização dos conhecimentos trouxe muitos deslocamentos, e um deles temos lido como o esmaecimento das fronteiras disciplinares e uma fragilização da área específica;
- c) A ênfase na “realidade do aluno” também nos possibilitou perceber que outros saberes são incorporados, o que pode também contribuir para esse esmaecimento da área específica.

Para finalizar este texto, precisamos dizer que não somos contrárias a nenhum desses empreendimentos desenvolvidos por essas professoras em seu tempo e espaço. O que desejamos fazer é apontar o que tais práticas produziram e podem continuar a produzir.

Diante disso, apontamos que, na década de 1990, o movimento construtivista e a psicologia dominaram o ensino da matemática e que, na escola considerada, o trabalho por temas geradores buscava ligar a matemática à vida dos alunos. Salientamos que essa escola estava alinhada ao que de mais moderno se fazia no ensino da matemática no Brasil no momento; por outro lado, é preciso ressaltar alguns cuidados quando do desenvolvimento das práticas de formação matemática:

- 1) O uso de material concreto, por si só, não leva à abstração e ao conhecimento lógico-matemático;
- 2) O material concreto e também materiais ditos tradicionais podem e devem ser utilizados, não sendo, *a priori*, nefastos às aprendizagens matemáticas;
- 3) As crianças aprendem matemática escolar de muitas formas;
- 4) As temáticas que usamos para dar sentido à matemática escolar não podem subsumir a área específica da matemática. Há sempre um conhecimento específico da área a ser ensinado; por outro lado, não podemos esquecer o significado social e cultural do conhecimento;
- 5) Tanto uma perspectiva psicológica, que coloca o foco no aprendiz, quanto uma perspectiva crítica, que coloca o foco na emancipação, pode contribuir para o esmaecimento da área específica do conhecimento matemático.

Para encerrar, queremos lembrar um velho e batido chavão pedagógico: “onde colocar o foco – no aluno ou no professor? No conteúdo ou na forma?”. Não acreditamos que a qualidade do fazer pedagógico esteja nessa forma binária de ver o mundo. Ao olharmos para a complexidade do mundo, queremos encerrar este texto lembrando o que o filósofo Michel Foucault nos ensina quando diz: “[m]inha opinião é que nem tudo é ruim, mas tudo é perigoso, o que não significa exatamente o mesmo que ruim. Se tudo é perigoso, então temos sempre algo a fazer” (FOUCAULT, 1995, p. 256). Embora alguns possam pensar que essa posição pode ser uma boa saída retórica, não acreditamos nesse argumento. Nós a vemos como uma posição política, a favor das muitas diferenças que nos envolvem, cada vez mais, e a favor das muitas diferenças que encontramos ao ensinar matemática e constatar como aprendem nossos alunos. Será que essas “verdades” não contribuiriam para outros olhares e intervenções no ensino da matemática para esses sujeitos contemporâneos? Será que o professor construtivista, o professor crítico libertador e o professor conteudista não podem dar lugar a outras tantas posições que buscam olhar para o sujeito aluno na sua complexidade e criar tantas práticas de formação matemática quantos forem esses sujeitos?

MATHEMATICS PRACTICES AND THEIR EFFECTS ON FIRST-TO-FOURTH-GRADE TEACHER EDUCATION

Abstract

Grounded on Foucauldian studies, we have attempted to understand how mathematics practices have produced effects on first-to-fourth-grade mathematics teachers. We have argued that such effects go beyond the borders of the pedagogical and the contents of this knowledge area, becoming part of a “general policy” of truth that comprehends the conceptions of scientific knowledge, mathematics and teaching of a particular time. The materials here considered were produced in a High School course in the 1990’s. We have realized that the practices of mathematics education in that period could be assessed from three emphases: a) education to teach mathematics through the “concrete”, the “logical knowledge” and the “abstract”, showing mathematics teaching practices from a constructivist, science-oriented perspective, b) “globalized teaching”, and c) “emphasis on reality”. This has enabled us to problematize the mathematical education of first-to-fourth grade teachers produced in those practices.

Keywords: Teacher Education; Regimes of Truth; Mathematics Education Practices

LAS PRÁCTICAS DE MATEMÁTICA Y LOS EFECTOS EN LA FORMACIÓN DEL MAESTRO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Resumen

A partir de los estudios foucaultianos buscamos comprender como las prácticas de matemática han producido efectos en la formación del maestro de matemática en la educación primaria y argumentamos que esos efectos traspasan los límites de lo pedagógico y de los contenidos de esa área de conocimiento. Ellos constituyen parte de una “política generalizada” de verdad, que abarca las concepciones de conocimiento científico, de matemática y de la enseñanza de cada época. Los materiales que consideramos son los producidos en un Curso de la Educación Secundaria, en la década de 1990. Delante de los

análisis, percibimos que las prácticas de formación matemática, en ese período, pueden ser examinadas a partir de tres énfasis: a) La formación para enseñar matemática por lo “concreto”, por el “conocimiento lógico” y por lo “abstracto”, que permitió visualizar las prácticas dirigidas al enseñar matemática en una perspectiva constructivista, de cuño científico; b) La “enseñanza globalizada” y c) El “énfasis en la realidad”, que nos permitió poner en cuestión la formación matemática del maestro de la educación primaria producida en esas prácticas.

Palabras clave: Formación de Profesores; Régimen de Verdad; Prácticas de Formación Matemática

REFERÊNCIAS

BELLO, Samuel Edmundo Lopez. Jogos de linguagem, práticas discursivas e produção de verdade: contribuições para a educação (matemática) contemporânea. **Revista Zetetiké**, Unicamp, v. 18, Número Temático, 2010.

BURIGO, Elisabete Zardo. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: Estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos dos anos de 1960**. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre.

CORAZZA, Sandra Mara. **Tema gerador: concepções e práticas**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1992.

CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault** – Um percurso pelos temas, conceitos e autores. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FABRIS, Elí Terezinha Henn. **A relação universidade e escola de educação básica na produção da docência contemporânea**. Financiado pelo CNPq/Unisinos (02/01/2012 a 02/01/2014).

FABRIS, Elí T. H.; TRAVERSINI, Clarice S. Conhecimentos escolares sob outras configurações: efeitos das movimentações disciplinares e de controle. In: 34ª Reunião Anual da Anped, **Educação e justiça social**, 2011, Natal.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, 1995, ano 3, nº 4.

FOUCAULT, Michel. **Do governo dos vivos**. Curso no Collège de France, 1979-1980 (excertos). São Paulo/Rio de Janeiro, CCS/Achiamé, 2010.

_____. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2008.

_____. **Arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

_____. **História da sexualidade 2: o uso dos prazeres**. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1998.

_____. O Sujeito e o Poder. In: RABINOW, P.; RABINOW, H. **Michel Foucault: uma trajetória filosófica (para além do estruturalismo e da hermenêutica)**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. p. 231-249.

_____. **Tecnologías del yo y otros textos afines**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1990.

GARCIA, Maria Manuela Alves. **Pedagogias críticas e subjetivação: uma perspectiva foucaultiana**. Petrópolis: Vozes, 2002.

KINJNIK, Gelsa; DUARTE, Glavam Claudia. Entrelaçamentos e Dispersões de Enunciados no Discurso da Educação Matemática Escolar: um Estudo sobre a Importância de Trazer a “Realidade” do Aluno para as Aulas de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 23, nº 37, p. 863 a 886, dezembro 2010.

KINJNIK, Gelsa; SCHREIBER, Juliana Meregalli. Educação Matemática em cursos de Pedagogia: Um estudo com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. In: **Associação Nacional de Pós-graduação em Educação e Pesquisa em Educação – ANPEd 2010**. Caxambu.

KINJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda. Da Importância do uso de Materiais Concretos nas Aulas de Matemática: um estudo sobre os regimes de verdade sobre a educação matemática camponesa. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2007, Belo Horizonte. **Diálogos entre a Pesquisa e a Prática**. Belo Horizonte, 2007.

LARROSA, Jorge Bondía. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu (org.). **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MIGUEL, A.; VILELA, D. S. Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 97-120, jan./abr, 2008.

SANTOS, Suelen A.; BELLO, Samuel E. Lopez. O “Eu” professora que ensina matemática: constituindo a docência através de narrativas. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática, 10. 2010, Salvador. **Anais...** Salvador/BA, 2010, p. 1-10.

SANTOS, Suelen A. **Experiências narradas no ciberespaço: um olhar para as formas de se pensar e ser professora que ensina matemática**. Porto Alegre, 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SOUZA, Maria Celeste R. F.; FONSECA, Maria da Conceição F. R. Razão cartesiana, matemática e sujeito – olhares foucaultinos. **Educação & Realidade**. v. 35, n. 3, p. 303-322, set/dez, 2010.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

WALKERDINE, Valerie. Diferença, cognição e educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa, WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (Orgs). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006. p.109- 123.

_____. Uma análise foucaultiana da pedagogia construtivista. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. **Liberdades reguladas: a pedagogia construtivista e outras formas de governo do eu**. Petrópolis: Vozes, 1998, p. 143- 215.

_____. O raciocínio em tempos pós-modernos. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 207-226. 1995.

YOUNG, Michael F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**. v. 16, n. 48, set./dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n48/v16n48a05.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

_____. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 101, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 10 maio 2012.

Data de recebimento: 30/08/2012

Data de aceite: 09/11/2012