

PROFESSOR DE MATEMÁTICA: SABER EM FORMAÇÃO MOVENTE

MATHEMATICS TEACHER: KNOWLEDGE UNDER MOVING FORMATION

PROFESOR DE MATEMÁTICA: SABER EN FORMACIÓN MOVIENTE

Cynthia Farina¹
 Roselaine Machado Albernaz²

RESUMO:

Este ensaio trata da formação do professor de Matemática a partir de suas experiências no regime escolar e dos saberes que o constituíram histórica, filosófica e politicamente. Esses saberes não se resumem a conhecimentos acadêmicos, mas envolvem os efeitos subjetivos dos saberes científicos que ele incorpora. Partindo de um conto, a personagem chamada 'professora-pesquisadora' conduz o texto através de indagações sobre os processos de formação dos professores de uma disciplina tão particular como a Matemática. A personagem parece ter um 'quê interrogativo' que não é alheio a cada um de nós, professores inquietos em frente a seu campo disciplinar. Com o objetivo de problematizar a formação e os saberes de nossa personagem, seus modos de ser, pensar e perceber, pretende-se questionar, com e através dela, as novas solicitações que se fazem aos professores de Matemática e os saberes que a constituem como tal, sua forma de atuar e posicionar-se no universo escolar. O ensaio proposto busca uma articulação entre os campos da arte, filosofia, ciência e educação. Diz respeito ao formigante mundo escolar, mas, antes de tudo, aos modos como pensamos tratar a formação de professores de Matemática, a partir de um conjunto de saberes lógicos, subjetivos e sensíveis.

Palavras-chave: Formação de professores. Matemática. Experiência estética. Filosofias da diferença.

ABSTRACT:

This essay approaches the Mathematics teacher forming process from his/her experiences in the school system and the set of knowledge that has historically, philosophically and politically constituted him/her. This set of knowledge not only comprises academic knowledge, but also involves the subjective effects of knowledge it incorporates. Starting

¹ Doutora em Ciências de la Educación pela Universidad de Barcelona, Espanha, especialista e mestre em Educação pela UFPel. Atua como professora do Programa de Pós-graduação em Educação -Núcleo Educação, arte e filosofia, e do Pós-graduação em Linguagens Verbais, Visuais e suas Tecnologias do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. E-mail: cynthiafarina@pelotas.ifsul.edu.br

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Professora de matemática do IF-Sul-riograndense, Campus Pelotas. Desenvolve pesquisa sobre os processos de subjetivação dos professores de matemática. E-mail: albernaz@pelotas.ifsul.edu.br

from a tale, the character, called 'researcher/teacher', conducts the text through questions about the forming processes of teachers of such a particular subject as Mathematics. The character seems to have an 'interrogative mood' which is peculiar to us, teachers, concerned about our disciplinary field. Having the objective of problematizing the formation and knowledge of our character, her ways of being, thinking and perceiving, we intend to question, with and through her, the new requirements that have been demanded from Mathematics teachers and the set of knowledge that constitute them, the way they are, their way of acting and taking position in the school universe. The proposed essay seeks for an articulation among the fields of Art, Philosophy, Science and Education. It speaks about the intriguing school world, but most of all, the ways we think of treating the forming process of Mathematics teachers based on a set of logical, subjective and sensitive knowledge.

Keywords: Forming process of teachers. Mathematics. Aesthetic experience. Philosophy of difference.

RESUMEN:

Este ensayo trata de la formación del profesor de Matemática, a partir de sus experiencias en el régimen escolar y de los saberes que lo han constituido histórica, filosófica y políticamente. Esos saberes no se resumen a conocimientos académicos, sino que abarcan los efectos subjetivos de los saberes científicos que incorporan. A partir de un cuento, el personaje llamado 'profesora-investigadora' conduce el texto a través de indagaciones sobre los procesos de formación de los profesores de una disciplina tan particular como la Matemática. El personaje tiene una mirada interrogante que no es ajena a cada uno de nosotros profesores inquietos frente a nuestro campo disciplinario. Con el objetivo de problematizar la formación y los saberes de nuestro personaje, sus modos de ser, pensar y percibir, se pretende cuestionar, con y a través de él, las nuevas solicitudes que se hacen a los profesores de Matemática y los saberes que los constituyen como tales, sus formas de actuar y posicionarse en el universo escolar. El ensayo busca una articulación entre los campos del arte, de la filosofía, de la ciencia y de la educación. Dice respecto al hormigante mundo escolar, pero, antes de todo, a los modos como pensamos tratar la formación de profesores de Matemática, a partir de un conjunto de saberes lógicos, subjetivos y sensibles.

Palabras-clave: Formación de profesores. Matemática. Experiencia estética. Filosofías de la diferencia.

INTRODUÇÃO

Os saberes dos professores não se resumem aos conhecimentos científicos, mas envolvem os saberes gerados como efeitos da ciência que incorporam, através de um modo de produção subjetivo. É importante estar alerta para que o pensar vai além do raciocínio lógico, aquele que, muitas vezes, é desenvolvido pelos professores de Matemática no cotidiano escolar para dar conta dos problemas da realidade objetiva. Este raciocínio se estabelece numa ordem lógica, exigindo uma linearidade e sequencialidade

reducionista da complexidade do mundo. No nosso entendimento, pensar na formação e nos saberes de um professor de Matemática não é relacioná-los, direta ou causalmente, aos saberes acadêmicos promovidos em sua formação acadêmica, pois essa seria uma forma limitada de pensar os processos de formação. Para Larrosa (2004, p.152), pensar não é somente raciocinar ou calcular ou argumentar. Para o autor, pensar é dar sentido ao que somos e ao que nos acontece.

Aliás, é essa uma forma bastante comum nos meios acadêmicos e espaços escolares de entender os processos de formação docente. Nesses espaços, a ênfase se instala numa lista de conteúdos e métodos de ensino, ou seja, se o professor domina os conteúdos de Matemática e utiliza os recursos didáticos adequadamente. Mas não é essa a ideia de formação docente e saber que queremos tratar, pois essa abordagem estaria mais ligada ao pensamento causal e dualista da sociedade disciplinar moderna com a qual surgiu o saber escolar.

Para circular por um pequeno conjunto de ideias que adentre os processos de formação do professor de Matemática, criamos um personagem chamado “professora-pesquisadora”. Essa figura é alguém que tem um “quê” que parece estar em cada um de nós, professores, e nos professores de Matemática, que se sentem inquietos diante do seu mundo, ao seu trabalho. Dessa forma, utilizando um conto, pretendemos problematizar a formação e os saberes de nossa personagem, seus modos de ser, entender e viver a atualidade. Assim, nosso objetivo é problematizar, com e através dela, os descompassos e as novas solicitações que se fazem aos professores de Matemática, seus saberes e sua forma de atuar e posicionar-se no universo escolar, em frente aos novos riscos e desafios do ensino desta disciplina na contemporaneidade.

O ensaio enfatiza a formação de professores de Matemática através de uma Arqueologia com Foucault, que indaga o presente. Propõe, também, outras possibilidades de se pensar a formação através de uma articulação com outros campos, a partir de Deleuze e Larrosa.

No decorrer do texto, a personagem criada estuda a sociedade disciplinar e a sociedade de controle para entender os desafios da Educação Matemática nos dias de hoje. A intenção é de inventar outras formas de se pensar a formação de professores de Matemática articulada a outros campos do conhecimento, favorecendo uma perspectiva

interdisciplinar através das composições que ele apresenta com a arte, a literatura, a filosofia, a educação e a ciência.

1 PERSONAGENS: FIGURAS QUE POTENCIALIZAM A ESCRITA

Deleuze e Guattari desenvolveram a noção de 'personagem conceitual'. Para eles, "o filósofo é somente o invólucro de seu principal personagem conceitual e de todos os outros, que são os intercessores, os verdadeiros sujeitos de sua filosofia" (DELEUZE; GUATTARI, 2007, p.86). O filósofo deixa de ser ele mesmo e passa a ser uma aptidão do pensamento que lhe permitirá criar conceitos através de um conjunto de forças que o atravessam. Talvez o que esses personagens façam é ajudar a pensar o movimento do pensamento do filósofo.

Para os autores, o personagem conceitual não é uma personificação abstrata ou um símbolo, pois ele "se encarna no processo de criação" (DELEUZE, 2007b, p.13). E vão além, pois afirmam que o destino do filósofo é de transformar-se em seu personagem conceitual. Passa a ser um ato em terceira pessoa, pois o movimento do pensamento do filósofo é dado por intermédio desse personagem.

Por sua vez, essas 'criaturas' não fazem parte somente do campo da filosofia. Encontramos as figuras estéticas como condição para que a arte crie. Essas figuras estéticas funcionam como potência no processo criativo, favorecendo um turbilhão de sensações que tanto o artista como o espectador podem experimentar. Assim, os personagens conceituais da filosofia e as figuras estéticas da arte cumprem a mesma função. Para Deleuze (2007b, p. 13), "a literatura só começa quando nasce em nós uma terceira pessoa que nos destitui do poder de dizer Eu". Essa terceira pessoa são os personagens literários, ou seja, as figuras estéticas.

Tanto os personagens conceitos como as figuras estéticas podem deslizar uns nos outros, favorecendo o processo inventivo de quem escreve e obrigando a pensar sobre um problema que lhe toca. A invenção literária, fundamentada, ou não, na realidade, pode ser um bom aliado, ou melhor, um intercessor que permitirá desenvolver as ideias do texto e os conceitos filosóficos, articulando diferentes campos como a filosofia e arte.

A literatura é "uma mentira encarnada na realidade e, ao mesmo tempo, um olhar poético sobre o mundo em que vivemos" (GIARDINELLI, p. 28). É dessa forma que serão

questionadas as novas solicitações que se fazem aos professores de Matemática e os saberes que os constituíram como tal, sua forma de atuar e posicionar-se em relação as suas experiências tanto na educação, como na vida, frente aos novos riscos e desafios do ensino desta disciplina na contemporaneidade.

Giardinelli (1994, p.24) diz que o conto é “o gênero literário mais moderno e que maior vitalidade possui, pela simples razão de que as pessoas jamais deixarão de contar o que se passa, nem de interessar-se pelo que lhes contam bem contado”. Essa afirmação de Mempo Giardinelli talvez explique a escolha feita pelo conto, pois, através dele, é possível contar o que se passa num corpo, para além de sua organicidade, e suas múltiplas formas de sentir e entender seus processos de formação. No conto, é possível trazer alguns personagens e seus modos de produção de sentido. Misturando ficção e realidade, através dessas figuras e com elas, é que serão trazidas as indagações sobre os processos de formação, dando voz às próprias experiências de fatos cotidianos gerados nos seus encontros com: a arte, a ciência, a educação e a filosofia.

Conto

Entrou apressadamente no ônibus que a conduzia ao Campus, onde fazia um curso de Pós-Graduação. O Campus localiza-se numa cidade vizinha à sua. A viagem é rápida, dura em torno de uma hora. Sentada na poltrona, abre as cortinas e sente o sol penetrando pela janela. Já passa das 12h30min, o sono é incontrolável depois de uma refeição apressada. No meio de seus pensamentos e fantasias, vem a dúvida sobre o projeto de pesquisa a desenvolver. A mente é tomada de imagens que passam rapidamente por uma tela deformada, onde não se sabe bem o que é real ou sonho. De repente, vê seu tema de pesquisa como num filme. “Estranho”, diz ela em pensamento, “me sinto aquele cara”...

Vê um professor de Matemática de uns 40 anos. Ele chega à sala de aula, no horário de costume. É sempre muito pontual e, de certa forma, organizado com seu planejamento. Mas seu coração já se acelera mais que o ponteiro dos segundos de seu relógio. Ele percebe seu corpo já mais deformado, talvez meio amassado, quase imóvel diante da vida. Será que está fraco? Pensa ele rapidamente. Suas mãos expelem um suor gélido. Sente uma sensação estranha, que foge de suas regras e das certezas em que sempre

confiou. Começou seus estudos ainda muito jovem. De lá para cá, trabalha 60 horas em escolas públicas. Inicialmente, era altivo, tinha um certo poder em relação aos alunos e colegas, afinal, era o professor da disciplina mais difícil do currículo. O ar agora entra em seus pulmões com dificuldade. Na verdade, a “dificuldade está em que não basta viver exatamente conforme a norma” (HOUELLEBECQ, 2004, p.14). Será? Como num corte no tempo, ele é atravessado por um pensamento estranho e ameaçador, sente calafrios e se dá conta de que sua vida ficou sem sentido para o mundo em que estava vivendo. Num milionésimo de hora, brota algo que esteve em latência por uma vida inteira. De repente, nada fazia sentido. A alegria era ausente e a segurança do que fazia se transformou na roupagem de uma ilusão. Em algum lugar do passado, sua existência parecia-lhe cheia de possibilidades inéditas de vida. Apesar de não se lembrar bem disso, ele tira algumas imagens da pasta e as fotografias o provam. Dizem elas que havia um sorriso, um sentido, um desejo. Naquele instante, percebeu que algo o deixava anestesiado. Mas um burburinho se torna presente, e os ponteiros do relógio voltam a andar no mesmo compasso de antes. Os alunos chegam em alvoroço, o silêncio corpóreo é quebrado e o teatro tinha de continuar. Finalmente, diz ele: - Em que parte estamos do programa? E os alunos nem percebem sua presença. Seu corpo é invisível aos olhares dos adolescentes que se interessam por outro tipo de mundo fora dos muros da escola. Foi assim que se deu conta de que estava vivendo somente no campo da regra, pois tinha abandonado “o domínio da luta” (HOUELLEBECQ, 2004, p.16).

O ônibus dá uma freada brusca. Ela percebe que estava sonhando, mas era tão real... Sente sua carne ardida. E pensa sobre seu sonho, sobre sua pesquisa, sobre suas leituras. Sente-se afetada por todas essas forças que a esgotam e fala com seus pensamentos: “Será que esse tipo de cena está tão distante do cotidiano escolar?”. Esse sonho parece-lhe envolver a muitos professores para os quais o domínio da norma, do instituído, já não encontra o sentido de antes. Ela mesma, através de suas experiências, muitas vezes se sentia assim.

A aluna de pós-graduação decide, então, escrever sobre o professor de seu sonho. Nesse caso, um professor como ela, de Matemática, alguém que, no regime da disciplina escolar, tinha sido o sabedor das verdades. Um sujeito detentor de um universo de fórmulas capazes de decifrar, racionalmente, os enigmas do mundo e da vida. O que aconteceu com a sua autoridade, com o seu poder? Sua maneira de agir, de gesticular,

de se mobilizar, afeta sua docência? Essa figura surgida com o advento da Modernidade produz um modo de ser professor específico? Seria ele mais rígido ou inflexível? Como os modos de produção de sentido que o constituem, afetam seus saberes e sua prática pedagógica? O que aconteceu com o professor do sonho, o estremecimento que sentiu no próprio corpo seria um modo de abrir brechas que desestabilizem esses modos mais rígidos, ou melhor, uma oportunidade de se pensar e de criar um modo de resistência às formas já dadas na sua formação docente?

Para ela, professora e pesquisadora, pensar sobre a imagem do professor de seu sonho, sobre suas crises e transformações, bem como a relação com os saberes que desenvolveu ao longo do tempo, seria uma maneira de aproximar-se da formação atual dos professores e os discursos que a constituem. E, talvez, através dessa aproximação, poderia experimentar alguma variação nos modos dominantes de ser professor de Matemática, que respondessem a novos conhecimentos e formas de vida.

Buscaremos atender ao que a professora-pesquisadora pensa, ao ser provocada pela realidade contida em seu sonho. As inquietações que ele promoveu tocam nas transformações vividas nos saberes escolares e os lugares de poder que ocuparam e ocupam. Para pensar a formação dos saberes de que a escola participa e os quais veicula, partiremos dos estudos de Michel Foucault.

2 SABER EM FORMAÇÃO

Os estudos de Foucault deram-se em três grandes fases que se entrecruzam. Nas duas primeiras, o filósofo dedicou-se a estudar as relações de poder e saber nos processos de formação da sociedade moderna. Segundo seus estudos, a formação nessa sociedade dava-se e, até hoje se dá, através das relações com o corpo. Desde o início da Modernidade, o corpo era um corpo docilizado pelas instituições disciplinares: o corpo da fábrica, o corpo do exército, o corpo do hospital, o corpo da escola (FOUCAULT, 1987). Um corpo que se adequava às normas, às regras, às disciplinas, às punições. Um corpo adestrado para o trabalho rotineiro. Um corpo acostumado com a disciplina, que confina os corpos, organiza-os num determinado espaço e os distribui num tempo linear e progressivo. Nesse tipo de sociedade, talvez fosse prudente tratar da formação e dos saberes constituídos apenas ligados às instituições e suas regras de conduta.

Na terceira fase do pensamento de Foucault, a formação se entende como uma prática de si que produz saberes. Para o filósofo, a formação nunca está pronta, está sempre em movimento e construção. Podemos pensar que, se a formação é entendida como uma prática de si, então, essa formação não se dá somente através da formação acadêmica, tampouco tem a ver somente com os saberes científicos que se constituíram ao longo dos séculos. Logo, vai muito além dos muros das instituições e dos conteúdos matemáticos ensinados nas escolas.

Nessa perspectiva, a ideia de formação pode ser pensada de outro jeito; para isso, requer um outro olhar. Esse olhar vai além e aquém das formas institucionais. Entende-se, aqui, por formação “não só aquilo que se leva a cabo nas escolas e instituições de ensino, mas aquilo que configura as maneiras como nos relacionamos cotidianamente com nós mesmos e com nosso entorno” (FARINA, 2005, p. 197). Essa formação tem a ver com as experiências que constituíram as formas docentes de um professor ao longo de sua vida através do modo de como ele vê, lê e sente as coisas, ou seja, de sua percepção de mundo e de sua ação neste mundo. Afinal, qual é a sua forma de olhar o mundo ao seu redor? O que faz sentido em sua vida e o que não? Como ele se relaciona com seu entorno?

Olhar, para Larrosa (1998, p.62), “não é senão interpretar o sentido do mundo, ler o mundo”. Esse olhar pode ser alterado, problematizado, intensificado, através de um livro, filme ou música e não somente legitimado através do conhecimento científico moderno. Olhar e ler o mundo, para Larrosa, tem a ver com uma relação com universos de criação, com obras de criação, com a arte. Esse olhar que lê o mundo, enquanto é lido pela arte, dá corpo e perfis novos à experiência, que faz com que as coisas e as pessoas intensifiquem suas próprias cores. Talvez, esses novos perfis da experiência permitam e peçam um voltar-se para si mesmo, como no caso de nossa personagem, como de ter sido tocada pela “grandeza da experiência estética. A ideia de formação está construída em relação a uma teoria da arte” (idem, p.62). Quer dizer, a ideia de formação está construída em relação a experiências que modificam as formas e as cores do que vemos.

Então, a ideia de formação não é a de simplesmente aprender algo novo e, com isso, transformar-se num outro indivíduo, em alguém com uma bagagem maior de conhecimentos. Na formação que nos interessa pensar, com Foucault e Larrosa, não há uma hierarquização dos saberes onde a acumulação de conhecimentos faz com que

alguém detenha mais poder e legitimidade que outros. Não se trata de uma relação exterior àquele que vive uma experiência de formação, que possa ser termo de comparação para outras experiências. A relação que se dá é de outra ordem, “é de tal natureza que, nela, alguém se volta para si mesmo, alguém é levado para si mesmo (LARROSA, 1998, p.63). E isso não é feito por repetição nem por observação. A um processo de formação, através de um experiência estética, se é levado, forçado, impelido.

Segundo Larrosa, o processo de formação está pensado, como uma aventura que é, justamente, “uma viagem ,no não planejado e não traçado antecipadamente, uma viagem aberta em que pode acontecer qualquer coisa, e na qual não se sabe onde se vai chegar, nem mesmo se vai se chegar a algum lugar” (LARROSA, 1998, p.64). Então, a ideia de experiência de formação implica um voltar-se para si mesmo, uma relação com a própria matéria da qual a subjetividade se constitui, uma relação com aquilo que a desestabiliza.

Assim, através dos acontecimentos e experimentações ao longo de um processo, pode-se estudar a formação de um professor. Daí decorre a ideia de experiência que implica um voltar-se para si mesmo e deixar-se ver e mover por tais acontecimentos e experimentos. Uma experiência de formação seria, então, “o que acontece numa viagem e que tem a suficiente força como para que alguém se volte para si mesmo, para que a viagem seja uma viagem interior” (LARROSA, 1998, p.64). Fiquemos, então, com essa ideia de formação, que tem uma relação com as experiências pelas quais passamos e como elas nos tocam, nos sensibilizam e nos movem a buscar outros modos de ser.

Para a professora-pesquisadora, essas ideias estão muito distantes do dia a dia das instituições acadêmicas e escolares. Assim, ela necessita adentrar-se na história da Modernidade para tentar entender como a forma linear dominante de pensar a formação foi-se constituindo como saber docente, principalmente, na Matemática. O problematizar o projeto da Modernidade “não é suspeitar de sua eficácia, mas questionar seus pressupostos” (KASTRUP, 2007, p.50). Para a autora, colocar que a questão que o conhecimento objetivo resulte do encontro de um sujeito com algo que existe fora dele, é questionar que se tratem de duas formas separadas.

3 MODERNIDADE: REGRAS E NORMAS

A Modernidade foi um período histórico, político, estético extremamente complexo e, ao mesmo tempo, coerente com o que pretendia, pois desejava desbancar a visão de mundo que o Ocidente denominou de Idade das Trevas dos séculos anteriores. Época em que as grandes civilizações da Grécia e de Roma foram derrubadas e o conhecimento era propriedade dos mosteiros cristãos. Os cristãos deste período tinham uma diferente visão do mundo, acreditando que era um mundo terrível e que existia um outro mundo transcendente a ser conquistado. Assim, a Modernidade caracterizou-se por ser o tempo glorioso da verdade. As ciências e a filosofia modernas elaboraram um sistema de organização para a determinação dessas verdades, através do método da dúvida e da crítica, chamado Método Científico. Com a utilização desse método, era possível buscar um entendimento da realidade objetiva. Dessa forma, as ciências eliminaram tudo o que era sensível, optando apenas pela parte que julgavam inteligente: a mente.

A visão de um mundo orgânico, regido pelo sistema dos astros, passou a ser substituída pela visão de um mundo composto por objetos distintos e acabados, e isso aconteceu em função das mudanças ocorridas na Física e na Astronomia.

O novo tipo de ciência que se impôs, passou a buscar a precisão. O conhecimento aceito era exato, verificável e dito universal. O discurso da verdade precisou ter caráter demonstrativo, e não mais contemplativo. O significado de conhecer passou a ser: medir, experimentar e provar. A partir de então, o cientista procurou se colocar de forma impessoal, ou seja, submetido inteiramente à razão no ato de pesquisar.

O método científico era utilizado para alcançar a 'verdade', tornando-se característica do pensamento moderno. Esse método deveria ser completo e dominado pela inteligência, baseando-se no encadeamento das razões. Para isso, os cientistas buscaram o tipo de conhecimento da Matemática como pressuposto para o método científico. Nesta lógica, a linguagem tornou-se mais precisa, transformando qualidades em quantidades. O rigor científico afere-se pelo rigor das medições, "o que não é quantificável é cientificamente irrelevante. (...) Conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou" (SANTOS, 1998, p.15).

Através do método científico, o homem buscou a certeza da possibilidade de a ciência explicar a natureza, pois, pensando-se que ela se comportava de acordo com leis mecânicas, exatas, formuladas matematicamente, poderia ser previsível e controlada, já que funcionaria sempre da mesma maneira.

A concepção de um mundo dualista, que podia ser decomposto em partes, com o funcionamento previsível dentro de determinadas leis matemáticas, passou a ser partilhada pela comunidade de cientistas, e a orientar a observação científica e a formulação de todas as teorias dos fenômenos naturais até o início do século XX. A ciência passava a ser o único caminho para a verdade.

Na década de vinte do século passado, a visão clássica newtoniana começou a sofrer uma crise, a partir da teoria da relatividade e o desenvolvimento da mecânica quântica, colocando em dúvida o método científico, que produzia uma certeza do mundo objetivo.

É interessante perceber que esses questionamentos, junto com as novas descobertas da física quântica, acabaram por contribuir para a possibilidade de se pensarem outros caminhos para se fazer ciência, que não sejam exclusivamente os da racionalidade instrumental, base da ciência moderna. Mas, no mundo ocidental, quando se coloca a dúvida no mundo objetivo, todo investimento é posto no sujeito individual, no 'eu' "porque en el pensamiento occidental está fuertemente enraizada la creencia en la dualidad de la mente y la matéria, del sujeto y el objeto" (VARELA; HAYWARD, 1997, p.28). Gilles Deleuze faz uma crítica a esse 'eu' e diz que um indivíduo só adquire um verdadeiro nome próprio "ao se propor um exercício de despersonalização, quando se abre a multiplicidades que o atravessam de ponta a ponta, às intensidades que o percorrem" (DELEUZE, 2007a, p.15). Podemos perceber que o autor aponta para um dos grandes problemas que estamos vivendo na contemporaneidade, o excesso de valorização da identidade, do eu. No pensamento deleuziano, o subjetivo não se identifica com um único indivíduo, mas se constitui num campo de produção de subjetividade, isto é, de produção de formas de sensibilidade, de pensamento, de desejo, de ação. Constitui-se na produção de modos de relação consigo mesmo e com o mundo. Nesse sentido, a formação do subjetivo em Deleuze encontra os processos de formação em Larrosa, na medida em que, para ambos, uma experiência de formação não reforça o "eu", mas acontece quando esse eu se vê alterado, modificado.

4 MATEMÁTICA: UMA DISCIPLINA DISCIPLINADORA

Na Modernidade, as ideias de Auguste Comte (1798-1857), filósofo francês, escritor e professor de Matemática, fizeram com que a Matemática fosse o ponto de partida da educação científica, pois o Positivismo entendia que os conhecimentos matemáticos permitiram traduzir o universo por meio da formulação de leis e, com isso, resolver todas as necessidades humanas.

Comte aplica às ciências sociais os métodos racionais utilizados na Matemática para extrair as leis que regem o desenvolvimento da sociedade, atribuindo um papel social à ciência. Assim, o positivismo busca classificar todos os fenômenos por meio de um reduzido número de leis naturais e invariáveis, sendo que o estudo dos fenômenos deve começar dos mais gerais ou mais simples e a partir deles conseguir a ordenação nas ciências, até alcançar os mais complicados ou particulares. (MOTTA; BROLEZZI, 2005, p.2)

Os autores dizem também que o pensamento de Comte tinha como lema político: “ordem e progresso” (MOTTA; BROLEZZI, 2005, p.4). Para Comte, era possível classificar hierarquicamente as ciências. Deste modo, a Matemática se destaca como a mais importante disciplina de um currículo, ligando, nesta ordem, a Matemática, a Astronomia, a Física, a Química, a Biologia e a Sociologia, à qual ainda haveria de ser acrescentada, mais tarde, a Moral (PERNETTA, 1957).

Não é ao acaso que o capitalismo da época se apropria desse discurso, afinal esse pensamento visava ao aumento de produção e ao lucro. Como também não é ao acaso que esse pensamento ainda esteja presente nos saberes dos professores de Matemática, ou seja, para chegarmos às verdades, qualquer sentimento, emoção, aquilo que não fosse intelectual, deveria ser eliminado. Neste sentido, a Matemática aparece como uma disciplina que tem por objetivo formar a mente através do desenvolvimento do raciocínio lógico, tanto dos que ensinam quanto dos que aprendem. Tanto é que as concepções dos professores de Matemática “têm uma natureza essencialmente cognitiva” (PONTE, 1992, p. 1).

Então, podemos pensar a Matemática como uma linguagem impregnada de símbolos e códigos. Mas, também, podemos pensá-la como um saber científico que, em geral, dá-se pela precisão e formalidade nos conceitos. Quando falamos na Matemática, é comum pensarmos em seu caráter preciso e formal, o que a distingue das outras

disciplinas. Até hoje, é tida como uma disciplina extremamente difícil, que lida com objetos e teorias fortemente abstratas, de certa forma incompreensível para a maioria das pessoas. Quando pensamos na Matemática como uma disciplina, é comum associarmos a ela uma necessidade em estabelecer uma obediência a regras, uma memorização a fórmulas e um árduo tempo de trabalho dedicado para a resolução de problemas. Esse formalismo é que disciplina “o raciocínio dando-lhe um carácter preciso e objectivo” (PONTE,1992, p.11). Sabemos também que não é só isso que essa disciplina nos possibilita desenvolver, ela é muito usada para resolver nossos problemas mais comuns. Dessa forma, ela ganha importância quando é possível usá-la no cotidiano. Porém, no universo escolar, como sabemos, ela é apresentada e trabalhada de forma abstrata e distante da realidade, o que lhe confere o *status* elevado na grade curricular e, ao mesmo tempo, o temor de grande parte dos alunos. Muitas vezes, “o sucesso na Matemática é tomado como uma indicação do sucesso em raciocinar. A Matemática é vista como o desenvolvimento da mente lógica e racional”, como nos diz Walkerdine (2007, p.6).

O que foi visto até o momento permite-nos perceber as marcas profundas que a Modernidade deixou neste campo do conhecimento, pois quem domina esse regime de signos, verdades e leis matemáticas é, por excelência, considerado alguém portador de uma inteligência especial. Até hoje, é comum escutarmos que a Matemática se estabeleceu como uma ciência das verdades e quem as sabe, sabe também resolver e interpretar o mundo. Como vimos anteriormente, esse pensamento é a marca do positivismo da Modernidade.

É importante observar que, na Modernidade, com seus dispositivos disciplinares, quem ensinava Matemática se situava em um lugar de poder em relação aos demais. Assim, ao sujeito que não estava de acordo com esse modelo, era imposto castigo e, de certa forma, era considerado menos apto ao trabalho intelectual. Nos estudos de Foucault (1987), o sucesso do poder disciplinar manifestava-se através do uso de instrumentos simples, tais como: o olhar hierárquico, a sanção normalizadora e sua combinação num procedimento que lhe era específico, o exame. Com isso, o medo e a culpa começaram a tomar conta dos espaços que deveriam promover a aprendizagem e a produção de conhecimentos. O importante parecia ser o desempenho e a eficácia obtida nos exames escolares. O fazer matemática não era para todos, pelo contrário, era para quem se adequava ao mundo do corpo dócil e disciplinado. Assim, os sujeitos que dominavam os

conteúdos matemáticos eram considerados os que sabiam um número maior de verdades. Com isso, podemos pensar em hierarquia de saberes e de práticas que se estabeleciam através de um discurso que potencializava o poder da Matemática sobre o universo acadêmico e escolar, através de suas verdades. Tanto é assim que a Matemática escolar vem sendo pensada, até hoje, com base na racionalidade técnica. O currículo segue uma hierarquia baseada na justificativa de que os conteúdos matemáticos são desenvolvidos na lógica do mais simples ao mais complexo. Assim, a Matemática aparece como a disciplina que tem como objetivo “formar a mente”, através do desenvolvimento do raciocínio lógico.

Talvez, os professores ainda tendem para uma visão absolutista, racional e instrumental da Matemática, considerando-a como uma acumulação de fatos, regras, procedimentos e teoremas. Dessa forma, “o ensino da Matemática parece desenvolver-se segundo uma lógica rotineira e pouco estimulante” (PONTE, 1992, p. 21), não só para os alunos, mas também para os professores de Matemática. É nesse quadro que o professor de Matemática se vê obrigado a enfrentar desafios em seu trabalho e sofre, naturalmente, pressão para mudar a sua prática.

Muitas vezes tem de mudar para melhor atender às necessidades dos alunos e da sociedade. Pressupondo mudança em algum sentido, pressão gera dificuldades e incertezas. Porém, pressão pode ter um significado mais forte, quando externa à análise do próprio professor de sua sala de aula, e, em geral, é vista como algo ruim.[] Pressão para cumprir o conteúdo, pressão para seguir regras de uma instituição ou do governo e pressão para implementar uma inovação são exemplos de pressão externa. (POLETTINE, 1998, p.88)

Será que essas pressões externas é que atuaram no professor de Matemática do sonho de nossa personagem? Mas, em contrapartida, também se pode pensar que esse professor foi movido a refletir sobre sua formação, a partir do que lhe passa e não mais por uma mudança externa.

5 O QUE TUDO ISSO IMPLICA PARA A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA?

Nesse momento, a professora-pesquisadora é tomada por diferentes pensamentos. Ela se lembra do seu trabalho e de quantas vezes ficou desestimulada com os resultados obtidos, pois havia um desinteresse dos alunos por aquilo que ela acreditava ser a ‘verdade’. Muitas vezes, sentiu seu corpo como o corpo do professor de seu sonho, como

se estivesse vivendo em um mundo já sem o sentido de antes, de quando era uma jovem estudante num curso de Licenciatura. Mas também, pensava ela, o quanto desejava aprender coisas novas, experimentar outras possibilidades que iam além da sala de aula. Daí lembrou-se dos discursos tão comuns nos dias de hoje, como a falta de tempo para buscar novas experiências e a quantidade de trabalho em que estava envolvida. Houve muitas mudanças, pensava ela; afinal, a sociedade não é mais a mesma sociedade industrial e a escola, tampouco os professores, não acompanhavam esses novos movimentos. Assim, ela questiona: - Será que essas mudanças afetaram os modos de produção de sentido dos professores? Dessa forma, ela se sentiu provocada a estudar a sociedade globalizada.

6 O CONTROLE: NOVAS FORMAS DE NORMALIZAR

Atualmente, o cenário é outro. Passamos da sociedade industrial para a sociedade globalizada, com o chamado capitalismo mundial integrado, termo criado por Guattari, já nos anos 60, cujo sentido é fundamentalmente econômico, mais precisamente capitalista e neoliberal do fenômeno da mundialização que já se instalava naquela época (GUATTARI; ROLNICK, 2007). Há grandes impactos na construção de novas subjetividades por novas formas de controle. O conceito de subjetividade é indissociável da idéia de produção. Produção de formas de sensibilidade, de pensamento, de desejo, de ação. Produção de “modos de relação consigo mesmo e com o mundo”, como nos diz Kastrup (2007, p.204).

A ilusão de uma identidade fixa, bem como de tempos e espaços determinados e fechados, já não dá conta das questões que urgem na sociedade. Tudo se movimenta muito rápido, é o tempo do descartável; as mudanças, na maioria das vezes, estão sujeitas aos interesses do mercado. Instaurou-se uma progressiva automatização das indústrias, passando a desvalorizar todo o tipo de trabalho manual, dando lugar às privatizações, ou seja, o Estado mínimo. Como consequência, foram desativados os diferentes tipos de resistência, como os sindicatos e os movimentos sociais, favorecendo um clima de “desmotivação em todos os níveis” (SIBILIA, 2002, p.25). O mundo globalizado introduziu diversas tecnologias digitais, diminuindo os empregos formais em escala mundial. Criou-se uma nova casta de trabalhadores: os informatizados. O que está

em jogo é uma forma diferente de pensamento; a mente humana funciona agora, como nos diz Bifo (2007, p. 82), “segundo dispositivos técnico-cognitivos do tipo reticulares, celulares y conectivos”.

Da sociedade disciplinar com suas leis mecânicas e exatas, o homem entrou para a sociedade que Deleuze (2007, p. 219) chamou de sociedade de controle. Esta se desenvolve a partir de leis informatizadas e digitalizadas. Toda a economia global é impulsionada por um novo aparato tecnológico que se aprimora a todo o momento, afetando na produção de corpos e subjetividades do século XXI. Parece que vivemos, especialmente nessa última década do milênio, “a perplexidade de um mundo que não é mais, mas que também ainda não é” (VEIGA-NETO, 2007, p.13). Para Bifo (2007), a dimensão social é inseparável das patologias contemporâneas (síndrome de pânico, depressão, estresse). A criatividade é transformada em trabalho, e trabalhar significa sentarmos na frente de um monitor e usarmos os dedos para teclar. Em relação ao trabalho, também não existe mais um tempo linear, como era na sociedade industrial, onde se tinha uma carga horária de trabalho que variava dependendo da profissão.

O que estamos vivendo é uma “operação perversa do capitalismo, cujo objetivo é o de fazer da potência de criação o principal combustível de sua insaciável hipermáquina de produção e acumulação de capital” (ROLNICK, 2007, p.18). Nessa lógica, o trabalho passou a ocupar todos os espaços das 24 horas do dia. Ao mesmo tempo, o mundo se uniformiza na maneira de consumir; e quanto mais tempo é dedicado ao trabalho para ter o poder de consumir, menos tempo nos sobra para o lazer criativo. Pelbart (2003) nos alerta que o que nos é vendido o tempo todo são as maneiras de ver e de sentir, de pensar e de perceber, de morar e de vestir. Em outras palavras, “consumimos, mais do que bens, consumimos formas de vida” (PELBART, 2003, p.20).

Sabemos bem que a escola não ficou atrás dessas mudanças. Encontramos essa instituição em plena crise, talvez porque seus discursos sobre o que é e para que serve a educação escolarizada já não respondem às necessidades da vida.

Os computadores em redes eletrônico-digitais aceleraram ainda mais essas mudanças. Estar conectado e em rede significa ter acesso, de forma instantânea, a todo tipo de informação, combustível necessário ao homem globalizado. No caso da escola, esse processo reduz a rigidez de suas práticas, favorecendo um questionamento contínuo dos modelos disciplinares e hierárquicos que discutimos anteriormente, dando lugar a

uma forma mais invisível de poder: o controle. A ideia de controle como forma de poder, na atualidade, é tratada por Deleuze (2007a), em *Conversações*, que nos atenta para uma nova configuração para as subjetividades em formação as quais devem ser mais flexíveis diante da multiplicidade de possibilidades para conexão. Tudo deve se interligar e se adaptar sem resistência.

Com a internet, caem os muros da escola e, assim, o tempo deixa de ser linear, como queria o saber disciplinar. Outros espaços-tempo são criados, afetando as sensibilidades dos sujeitos. O processo de formação de subjetividades se dá em uma multiplicidade de espaços e tempos que se atravessam uns aos outros.

Gilles Deleuze criou o conceito de sociedades de controle para designar essas transformações sociopolíticas e econômicas do mundo globalizado. As sociedades de controle estão substituindo as sociedades disciplinares. Deleuze usa o termo 'controle', que "é o nome que Burroughs propôs para designar o novo monstro" (DELEUZE, 2007a, p.220). Para o autor, esse novo monstro nada mais é que a própria contemporaneidade que estamos vivendo. E vai mais além, dizendo-nos que uma sociedade marcada pelas mudanças velozes cria dispositivos de poder cada vez mais sutis. Esses dispositivos são disfarçados e exercem um controle eficaz sobre todos nós, não mais em espaços fechados, como era na sociedade disciplinar, mas ocupando todos os espaços, incluindo o ar livre.

A professora-pesquisadora fica aturdida. Afinal, pensa ela: - Quais as percepções que passam pelos professores diante desse novo quadro? - Será que basta usar as mídias e as novas tecnologias no cotidiano escolar como forma de dar sentido à vida e criar novos saberes docentes? Muitas vezes, é essa a cartilha da formação continuada e das reformas que vêm das instâncias superiores. É claro que não, diz ela, mas... quais serão as possibilidades de resistência dos professores de Matemática? Se a sociedade disciplinar e a sociedade de controle estimulam a ausência de experimentações, como fazer alguma diferença?

7 REFLEXÕES PROVISÓRIAS

Como discutimos anteriormente, a formação e os saberes que constituem o professor de Matemática implicam as formas de sua experiência. Essa experiência se

constitui em “movimento com o que se passa no seu entorno e o afeta, através de múltiplas relações sobre as que exerce poder e é afetado” (FARINA, 2005, p.34).

A partir de uma experiência, pode-se inventar outros modos de estar no mundo e, ao mesmo tempo, criar outras formas de se relacionar com as normas institucionalizadas. Assim, a “possibilidade de alguém praticar novas formas de estar, a partir de uma experiência da exterioridade, está vinculada aos cuidados que tem consigo mesmo, mas também com a problematização da própria experiência” (FARINA, 2005, p.34). Não seria esse o caso do professor do sonho de nossa personagem professora-pesquisadora? Ele já não habitava com uma certa tranquilidade o seu espaço-tempo. Esse professor, naquele instante vivido de perda de sentido, provavelmente, tenha sido afetado, tocado por uma experiência de exterioridade, algo capaz de abrir o seu “eu”. Essa experiência se apresentou em forma de um mal-estar em seu corpo, através da falta de ar, do coração em disparada. Era como se ele fosse obrigado a abrir-se a algo maior que ele mesmo. Perceber e problematizar essa experiência, seu mal-estar e perda de sentido talvez nos permita uma certa proximidade do que acontece, atualmente, com os professores de Matemática. Será possível, professores de um campo específico e peculiar, historicamente legitimado pelos saberes científicos, pensarem a formação a partir da experiência, problematizando a própria experiência? Com Foucault e Deleuze, mas também com Larrosa, podemos dizer que necessitamos menos reafirmação ou resgate de formas docentes que estão caindo por si mesmas, que dê uma atenção e cuidado de nós mesmos, não só de nossas maneiras de ser professor, desta disciplina, mas das maneiras como nos relacionamos com seus saberes. Pois, de vários modos, nós os encarnamos. Questionar os saberes de um campo disciplinar faz-nos indagar as maneiras como incorporamos esses saberes, como os colocamos em movimento, pois um campo de saberes não existe abstratamente, por ele mesmo, mas através de nós.

Talvez, a partir dos acontecimentos que “dão corpo e perfis novos às experiências” (LARROSA, 1998, p.62), podemos nos lançar em outras possibilidades que até então não havíamos experienciado, que não têm a ver com as regras da Modernidade e com os modelos de verdades já dadas, tampouco com a sociedade de controle em que estamos vivendo. A partir do que nos desestabiliza e que afetam modos de expressão, há uma experiência de outra ordem, uma experiência de formação que é, ao mesmo tempo, coletiva e individual, e que nos faz uma exigência: exige uma atenção e um cuidado a

esse “olhar” do qual nos fala Larrosa. Através dessa atenção e cuidado, talvez seja possível produzir novos modos docentes na Matemática, que respondam a outros conhecimentos que não se enquadrem na sociedade disciplinar, mas que também criem fissuras nas formas de controle da sociedade atual. Seria esse o domínio da luta que nos cabe nos dias de hoje? Será que acolhendo os movimentos que nos falam e nos afetam, como o mal-estar do professor do sonho da professora-pesquisadora, é possível criar outras composições, outros saberes e formas de relação na escola e com os saberes escolares, tornando os saberes dos professores e sua formação mais abertos e sensíveis aos acontecimentos na própria sala de aula? E como trabalhar a Matemática a partir do que foi discutido neste texto? Quais os movimentos que poderiam ser pensados?

Atualmente, num mundo de certezas provisórias, fala-se em mudanças de várias ordens, inclusive na prática pedagógica. É necessário inovar, dizem todos, então, surgem novas técnicas e procedimentos para que haja uma mudança ‘eficaz’ na prática pedagógica, mas pouco se vê no efetivo exercício docente. Parece-nos que os resultados desejados estão longe de acontecerem. Assim, este texto traz a possibilidade de se criar novas formas de pensar a formação. Pensamos que problematizar a formação de professores de Matemática, suas percepções e suas experiências articuladas a outros saberes, não só científicos, poderão mudar a sua maneira de atuar em sala de aula. Com isso, podem-se promover outros modos de produzir sentido para o ensino e a aprendizagem da matemática, atuando diretamente no cotidiano da escola.

Nesse momento, nossa professora-pesquisadora para de pensar no sonho, mas se sente afetada por tudo que pensou. Tem um desejo de pesquisa, um campo problemático pouco apreensível, é verdade, mas muito substancial. Um campo que diz respeito ao formigante mundo escolar, mas, antes de tudo, diz respeito a ela mesma, aos modos como tem sido formada e tem formado a partir de um conjunto de saberes tão lógicos, como subjetivos e sensíveis.

REFERÊNCIAS

BIFO, Franco B. **Geración post-alfa**: patologias e imaginários en el semiocapitalismo. Buenos Aires: Tinta Limón, 2007.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Algumas notas históricas sobre a emergência e a organização da pesquisa em educação matemática, nos Estados Unidos e no Brasil. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n 27, p. 71-73, Set/Out/Nov/Dez 2004.

DELEUZE, Gilles. **Conversações**. ed. 34. 6 ed. São Paulo: [s.n.], 2007a.

DELEUZE, Gilles. **Crítica e clínica**. ed. 34. São Paulo: [s.n.], 1997b.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é a filosofia?** Rio de Janeiro: [s.n.], 1992.

FARINA, Cynthia. **Arte, cuerpo y subjetividad. Estética de La formación y pedagogía de lasafecciones**. 2005. 404f. Tese. (Programa de Doctorado del Departamento de Teoría e Historia de La Educación) - Facultad de Pedagogía, Universidad de Barcelona, Espanha, 2005.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Petrópolis: Vozes, 1987.

GIARDINELLI, Mempo. **Assim se escreve um conto**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994.

GUATTARI, F.; ROLNICK, S. **Micropolítica**: cartografias do desejo. 8 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

HOUELLEBECQ, Michel. **Extensão do domínio da luta**. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

KASTRUP, Virgínia. **A invenção de si e do mundo**: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

LARROSA, Jorge. **Linguagem e educação depois de Babel**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

LARROSA, Jorge. **Pedagogia Profana – danças, piruetas e mascaradas**. Porto Alegre: Contrabando, 1998.

MOTTA, C. D. V. B. ; BROLEZZI . As relações entre positivismo e educação matemática no Brasil. In: SEMINÁRIO PAULISTA DE HISTÓRIA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: possibilidades de diálogos, 1, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2005.

PELBART, Peter P. **Vida capital. Ensaio de biopolítica**. São Paulo: luminuras, 2003.

PERNETTA, Augusto Beltrão. **Filosofia Primeira. Estudos de Ciência Positiva**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1957.

POLETTINE, Altair. **Mudança e desenvolvimento do professor: o caso de Sara**. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO. Set/Out/Nov/Dez 1998.

PONTE, João Pedro da. **Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação**, 1992. Disponível em: www.redemat.mtm.ufsc.br/reremat/republic_09_artigo > Acesso em: 14 out. 2008

ROCHA, L. P.; FIORENTINI, D. O desafio de ser e constituir-se professor de matemática durante os primeiros anos de docência. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., 2005, Caxambu. **Anais...** Petropolis,RJ : Vozes, 2005. p. 1-17.

ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo**. Porto Alegre: Sulina;UFRGS, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 10 ed. [s.l.]: Edições Afrontamento, 1998.

SIBILIA, Paula. **O homem pós-orgânico: corpo, subjetividade e tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

VARELA, F.; HAYWARD, J. . **Unpuente para dos miradas – Conversaciones com el Dalai Lama sobre las ciencias de la mente**. Santiago: DOLMEN EDICIONES/ GRANICA, 1997.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault e a educação**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

WALKERDINE, Valerie. Ciência, razão e a mente feminina. In: **Educação & realidade**. - Porto Alegre, v.32, jan./jun., 2007.

Artigo:

Recebido em: 27/10/2009

Aceito em: 30/06/2010