



Recebido em:
05/08/2017
Aprovado em:
06/08/2017
Editor Respo.: Veleida
Anahi
Bernard Charlot
Método de Avaliação:
Double Blind Review
E-ISSN:1982-3657
Doi:

RELAÇÃO COM OS SABERES DA MATEMÁTICA: HISTÓRIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PEDAGOGIA

RENATA GRECO DE OLIVEIRA

EIXO: 18. FORMAÇÃO DE PROFESSORES. MEMÓRIA E NARRATIVAS

RESUMO

Este artigo traz um relato de experiência como formadora de professores de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo do texto é registrar algumas reflexões sobre essa experiência na perspectiva da relação com o saber no campo da matemática, dos professores em formação no curso de Pedagogia. As experiências formativas contribuíram na aprendizagem e na relação com o saber desses futuros professores no que diz respeito aos conhecimentos matemáticos.

Palavras-chave: Relação com o saber, Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Formação de professores.

RESUMEN

Este artículo trae un relato de experiencia como formadora de profesores de matemáticas de los años iniciales de la Enseñanza Fundamental. El objetivo del texto es registrar algunas reflexiones sobre esa experiencia en la perspectiva de la relación con el saber en el campo de las matemáticas, de los profesores en formación en el curso de Pedagogía. Las experiencias formativas contribuyeron en el aprendizaje y la relación con el saber de estos futuros profesores en lo que se refiere a los conocimientos matemáticos.

Palabras-clave: Relación con el saber, Matemática en los años iniciales de la Enseñanza Fundamental, Formación de profesores.

PRA COMEÇAR A HISTÓRIA

Freire (2005) nos desafia a pensar a própria prática, refletir continuamente sobre a nossa experiência docente, nos distanciando dela para pensá-la, e ressignificá-la, pois desta forma nos aproximando cada vez mais da docência que idealizamos. Assim, após três anos e meio atuando com a matemática na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no curso de Pedagogia, me proponho neste texto um exercício inicial para pensar e sistematizar essa minha experiência docente. A título de organização do pensamento, farei diferentes recortes temáticos para um exercício mais amplo. Contudo, nesse texto, proponho um foco na relação de estudantes de pedagogia com os saberes no campo da matemática, numa perspectiva de relação com o saber de Bernard Charlot (2012, 2008).

Minhas preocupações com o saber matemático de estudantes de pedagogia remontam do tempo em que cursei minha graduação nessa área. Nenhuma das minhas quase cinquenta colegas de sala dizia gostar da matemática, e muitas afirmavam mesmo ter aversão à disciplina. Quando cursamos a Metodologia de Matemática, não estudamos os saberes específicos dos anos iniciais do Ensino Fundamental e da Educação Infantil, nos atendo apenas à discussão metodológica do ensino de matemática para crianças. Nesse contexto, e por ter uma história de sucesso e prazerosa na aprendizagem da matemática escolar, e, considerando que os pedagogos são os professores de matemática nos anos iniciais, me angustiava a falta de conhecimentos da matemática básica e a relação negativa que as estudantes tinham com esses saberes.

Embora não seja o foco central de sua pesquisa, Silva (2008) destaca "[...] a importância da relação com docente na elaboração da relação com a matemática." (p. 153). E esta foi uma inquietação minha desde a graduação: o desgosto ou mesmo aversão à matemática dos professores e professoras de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O saber matemático e o modo como se dá a relação entre sujeito e conhecimento precisam ser discutidos quando se quer entender como o sujeito aprende e como se pode tornar o ensino escolar significativo. (POMPEU, 2013, p. 305)

Ao assumir a disciplina de Fundamentos e Metodologias da Matemática no primeiro semestre de 2014 ganhei a oportunidade e o desafio de atuar e contribuir na formação do professor de matemática graduado em Pedagogia. Os desafios tangenciam o que seria uma diversidade de temas a serem estudados como currículo, saberes, metodologias, relação com o saber, etc. E, embora assumo um viés, uma lente da relação com o saber para olhar e pensar minha vivência, os demais vieses dessa formação tangenciam as análises e reflexões e se fazem presentes ao longo do texto.

O CENÁRIO DA NARRATIVA

Atuei como professora de disciplinas de formação em metodologia da matemática em um curso de Pedagogia, de uma universidade no interior de Minas Gerais por sete semestres (ou três anos e meio). Durante esse tempo, em razão de uma revisão curricular e alteração de matriz, atuei com duas diferentes disciplinas: 1) "Fundamentos e Metodologias da Matemática", no 6º período das turmas 2014.1, 2014.2, 2015.1, 2015.2 e 2016.1 (total de cinco turmas); e, 2) "Metodologias e Práticas: Matemática", no 4º período das turmas 2015.2, 2016.1, 2016.2 e 2017.1 (total de quatro turmas). Ao todo, trabalhei com nove diferentes turmas, que somaram 325 estudantes de Pedagogia.

Assim como na minha formação, as ementas propostas em ambas disciplinas traziam o foco na metodologia, no que podemos compreender como Didática da Matemática, em detrimento de uma formação para os saberes específicos e aprofundados dos conteúdos de matemática que fazem parte do currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Na quase totalidade dos casos, o professor que ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é o pedagogo. Pode-se afirmar que este professor é, de certa forma, polivalente, porque também ensina todos os outros conteúdos. Mesmo sem uma formação específica mais aprofundada em matemática (como também nos demais componentes curriculares), é a ele que cabe ensinar matemática, valendo-se apenas do conhecimento provido em sua formação geral. Ainda que esta formação contemple conhecimentos de didática de matemática, o que é, sem dúvida, indispensável, sabe-se não ser o suficiente para que possa propiciar um bom ensino de matemática. (FERREIRA; FREITAS, 2014, p. 537)

Ferreira; Freitas (2014) trazem autores como Shulman, Davydov, Libâneo, Petrovski e Vygotsky que de modos diversos, porém semelhantes, compreendem a importância dos saberes docentes tanto no campo epistemológico quanto no campo didático, em relação ao conteúdo ensinado. Diante do desafio em contribuir para a formação desses

professores de matemática tanto nos saberes da matemática quanto de sua didática, optei por trabalhar as ementas, as discussões e práticas metodológicas através do próprio conteúdo curricular proposto para a matemática nos anos iniciais. Ou seja, embora não constasse nas ementas os conteúdos de sistema decimal, fração, espaço e forma, sistemas de medidas, tratamento da informação e resolução de problemas, optei por trabalhar esses conhecimentos na perspectiva das propostas didático-metodológicas contempladas nas ementas.

Foram sete semestres de desafios e constantes reflexões e reorganizações das práticas. Durante esse tempo mantive cadernos de anotações diárias das aulas, registrando as práticas realizadas, respostas, reações e falas de estudantes, com o objetivo mesmo de um estudo posterior. Algumas aulas têm poucos registros, limitando-se às vezes ao tema trabalhado, outras trazem mais algumas informações relevantes, e ainda há aquelas em que registrei detalhes da experiência vivenciada. O estudo mais detalhado desses dados, organizados em categorias, ultrapassa o objetivo e limitações desse artigo, mas alguns serão considerados ao longo do texto.

Nas duas disciplinas, ou seja, para todas as turmas, a carga horária era apenas de 80 horas (em todo o curso, em cada matriz, apenas uma disciplina de 80h voltada para a Matemática). A limitação da carga horária foi fator preponderante nas dificuldades encontradas, limitando também o alcance de profundidade na aprendizagem de todas/os estudantes para todos os conteúdos trabalhados. Ainda assim, pude registrar consideráveis avanços desses alunos e alunas, sobretudo no campo da relação com os saberes da matemática.

MEMÓRIAS NA FORMAÇÃO

Tardif (2000) também destaca da importância dos conhecimentos tanto didáticos quanto curriculares para a atuação docente, mas, ele traz além disto uma ideia que esses saberes vêm não somente da formação de professores, mas também das experiências pessoais, históricas, culturais e escolares do professor. Ao início de cada semestre, com todas as turmas, realizei diferentes atividades para um diagnóstico inicial sobre a relação dos estudantes com a matemática. As estratégias foram variadas, mas o objetivo comum era conhecer a relação com os saberes matemáticos, tanto escolares quanto do cotidiano, a história da matemática na vida escolar, acadêmica e pessoal dos professores em formação.

Em todas as turmas realizei a Roda de Conversas para uma leitura inicial sobre a compreensão que tinham da matemática, as expectativas para a disciplina que se iniciava, e o sentimento frente aos saberes deste campo. Em sequência era solicitada uma atividade de registro das memórias com a matemática. Essa atividade variou em quatro diferentes propostas: "Diário da Matemática", "Territórios da Matemática", "Memorial da Matemática" e "Cartas Abertas". As atividades envolvendo diários e cartas mostraram maior potencial afetivo, possibilitando alguma influência no interesse ao menos pela disciplina em curso, ainda que não pela matemática em si. Todos os quatro instrumentos ofereceram um bom diagnóstico da relação dos estudantes com a matemática.

Bezerra; Bondezan (2015, p. 128) relatam sua experiência como formadoras de professores de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental e destacam que a maior parte dos alunos da disciplina optativa ofertada, estudantes de pedagogia e profissionais que atuam nos anos iniciais, disseram no primeiro encontro que não gostam de matemática. Mas, as formadoras registraram que, ao longo da proposta, perceberam mudanças nesse sentido. Em semelhança às minhas experiências como estudante ou como professora de pedagogia, as autoras afirmaram ainda que muitas professoras disseram que escolheram o curso justamente por acreditarem não ter matemática.

É recorrente nas alunas e alunos que dizem não gostar, histórias em que foram expostas, ridicularizadas em seu não saber ou dificuldade em compreender algum conteúdo em matemática. Ao mesmo tempo, entre os poucos ou poucas que afirmaram gostar de matemática e demonstraram conhecimentos nesse campo, o gosto pela disciplina muitas vezes nasceu ou foi intensificado a partir de experiências positivas na aprendizagem e na relação professor-aluno. Ouvi/li relatos de desenvolverem o gosto pela matemática a partir de experiências positivas, bem sucedidas. Na mesma linha, mas no sentido oposto, predominaram os relatos de experiências negativas que foram determinantes para uma relação de desgosto ou até aversão com os conhecimentos da matemática.

Na verdade, nossa conjectura é que, caso o aluno não *deslanche* eventualmente com

relação ao aprendizado, pode ocorrer uma espécie de *efeito acumulativo*, sendo gerada uma desmobilização a partir de duas causas que se conjugam: por um lado, com o passar dos anos de escolarização, não sendo a mobilização recompensada por maior e melhor aprendizagem, o aluno pode sentir-se desestimulado; por outro lado, no caso específico da matemática, tudo vai ficando mais difícil, se esse *deslanchar* não acontece. (MOREIRA; OLIVEIRA, 2010, p. 257)

Com o tempo, para sobreviverem na cultura escolar, muitos alunos e alunas acabam por perderem a ligação com o prazer de aprender matemática e passam a "sofrer" a disciplina com o objetivo de ser aprovado e não de construir conhecimentos.

Gostavam, mas encontraram a matemática como matéria "difícil", fracassaram e perderam o gosto. Sendo assim, já nem se trata de gostar ou não gostar, trata-se sim de tirar notas boas e passar de ano. A lógica do saber e do prazer é substituída pela lógica da sobrevivência escolar e da concorrência social para os empregos. (SILVA, 2008, p. 159)

Para Moreira; Oliveira (2010, p. 248-249) não superar dificuldades nas atividades escolares de matemática pode levar ao desamino e fracasso, da mesma forma que a superação das dificuldades pode contribuir para um "deslanchar" dos estudantes em matemática. Tememos o que não sabemos, e nos afastamos do que nos provoca repetido fracasso e desgosto. O sucesso traz a alegria, o prazer, o regozijo que podem despertar o desejo de aprender mais. Mas, o fracasso pode gerar o que seria o oposto de desejo, gerar repulsa, aversão.

Muitos indivíduos fracassam quando se deparam com o conhecimento matemático escolar e desestimulam-se por não encontrarem sentido no estudo de tais formalizações trabalhadas na escola. (POMPEU, 2013, p. 314-315)

As história de fracassos e da não compreensão no sentido de aprender matemática foram frequentes em todas as turmas. Ao longo do trabalho muitos alunos e alunas foram demonstrando construir sentidos ou novos sentidos para o ensino e aprendizagem da matemática na escola. À medida que venciam dificuldades e não saberes de sua formação básica, abriam-se, ainda que timidamente, para novas possibilidades.

MEMÓRIAS DA FORMAÇÃO

Nas atividades formativas realizadas, muitas/os estudantes demonstraram apenas o domínio de regras, dos algoritmos, sem um sentido e uma compreensão efetiva do que fazem. Esse saber mais operacional é destacado por Moreira;Oliveira (2010) quando investigam a aprendizagem matemática de jovens estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.

Se o professor atua apenas no nível do algoritmo, como irá ensinar uma matemática epistemológica Ferreira; Freitas (2014), ao discutirem o pensamento e as pesquisas de Schulman, observam que "[...] a forma de conhecimento da matéria específica afeta o conteúdo e o seu processo de ensino, influenciando tanto o *que* os professores ensinam quanto *como* eles ensinam esse conteúdo." (p. 540). Sem uma compreensão aprofundada da matemática, o professor apenas poderá ensinar procedimentos mecanizados que acabam por destituir o próprio sentido de ensinar e aprender matemática.

"Portanto, trata-se de admitir a necessidade de que a formação do professor deve ocorrer a partir das mesmas premissas que se defende para a formação dos alunos." (FERREIRA; FREITAS, 2014, P. 543).

No entanto, como podemos observar, com o PARFOR que, muitas vezes, este ensino é realizado sem a formação necessária, sem que os professores tenham conhecimentos

aprofundados acerca dos conteúdos como fração, números decimais, dentre outros. (BEZERRA; BONDEZAN, 2015, p. 124)

Curi afirma em 2004 que cerca de 90% dos cursos de Pedagogia no Brasil priorizam a disciplina de Metodologia de Matemática. Acredito que esta realidade não esteja muito diferente no momento atual. A pesquisadora alerta para a ausência dos conteúdos como fração, sistema de medidas, geometria, resolução de problemas e tratamento das informações.

Os conteúdos são entendidos como parte do conhecimento já presente no licenciando e, sendo assim, não requer estudá-lo em toda sua dimensão, buscando sua gênese, sua história e relacionando-os aos conceitos que se formam a partir destes. (FERREIRA; FREITAS, 2014, p. 547)

E foi no sentido de não considerar como conhecimentos já consolidados que desenvolvi as aulas trabalhando os conteúdos do currículo dos anos iniciais. Considerei como elementar para a formação trabalhar esses conhecimentos. Bezerra; Bondezan (2015) registraram em seus relatos que "Diversas vezes os alunos da disciplina se referiam ao conteúdo dizendo &39;ah... então é por isso que se deve ensinar dessa forma&39; [...]" (p. 128). Em minha experiência, em todas as turmas, e por incontáveis vezes (nem todas foram registradas em meu caderno, tamanha a sua frequência) surgiam comentários do tipo "Porque não nos ensinaram desta forma Assim é muito mais fácil pra entender." Os jogos, as experiências concretas, as atividades diversas geraram aprendizagem entre colegas e muita descontração, proporcionando prazer e alegria nas aulas de Matemática.

Também foram desenvolvidas propostas que partiam dos saberes do cotidiano, das práticas matemáticas vivenciadas por crianças, jovens e adultos nas relações sociais. Contextualizar a matemática não significa contudo que esta será trabalhada nos anos iniciais do Ensino Fundamental somente no plano dos saberes empíricos, mas que, partindo destes é possível avançar em conceitos e conteúdos mais aprofundados.

Quanto mais me torno rigoroso na minha prática de conhecer tanto mais, porque crítico, respeito devo guardar pelo saber ingênuo a ser superado pelo saber produzido através do exercício da curiosidade epistemológica. (FREIRE, 2005, p. 63)

Silva (2008) identifica em sua pesquisa com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental três perspectivas destas sobre a razão em estudar e aprender matemática. A primeira está ligada à ideia que a Matemática é apenas um saber escolar, que é ensinado na escola e por isso deve ser estudado e aprendido. Uma segunda estaria ligada às questões do cotidiano, um entendimento que se aprende matemática para seu uso social. E uma terceira perspectiva é a de que aprende-se matemática em função de possíveis futuras profissões ligadas à área de exatas.

Esse vínculo forte entre matemática e vida cotidiana, estabelecido pelos alunos, gera uma consequência pedagógica preocupante: depois de assim ter restringido a matemática a seus saberes rudimentares, poder-se-ia sustentar a ideia de que se pode prescindir de mais matemática. (SILVA, 2008, p. 157)

Silva faz essa reflexão fundamentada em Bachelard e Vygotsky dizendo que "[...] defendemos a ideia de dialética continuidade/ruptura entre o saber cotidiano e o saber científico." (SILVA, 2008, p. 159). Também Libâneo (2010), quando trata de continuidades e rupturas no ensino e aprendizagem, está dizendo da importância em valorizar, mas também superar o saber empírico.

UMA HISTÓRIA SEM FIM...

"O domínio do objeto que leciona é uma das exigências para a atuação de professor, bem como a capacidade de suscitar, no aluno, um entusiasmo próprio pelo assunto em estudo." (FERREIRA; FREITAS, 2014, p. 541). Trabalhar com a formação em matemática de pedagogos e pedagogas coloca diversos desafios aos estudantes e ao formador. Em curto prazo de uma única disciplina são exigidos saberes do conteúdo, do currículo e da didática específica. Mas, para além de tudo isso, coloca-se ainda o maior dos desafios: contribuir, oportunizar aos professores e professoras em formação, que não construíram boa relação com os saberes matemáticos, ressignificar suas perspectivas, seu sucesso, sua aprendizagem e sua relação com a matemática.

Ao longo desses três anos e meio acredito ter contribuído nesses processos, em relação a muitos estudantes. Ainda que não possa garantir o despertar do desejo de aprender matemática, ao trabalhar os saberes numa didática que oportuniza vencer dificuldades, ampliar e aprofundar os conhecimentos em matemática, posso contribuir para o sucesso, para o gozo de aprender, para novas possibilidades na relação com a matemática. Ao compartilhar meu entusiasmo, articulado às descobertas e aprendizagens construídas pelos professores em formação, acabo por contribuir para o desejo em aprender mais.

Curi (2004) argumenta que, quem não sabe não promove ensino e aprendizagem. Seguindo um sentido análogo, posso cogitar que, quem não tem uma boa relação com os saberes da matemática também não contribui para a relação de seus estudantes, e pode mesmo dificultar, pode acabar influenciando negativamente essa relação. E o que por fim se consolida é uma "bola de neve" que vai minando as relações de crianças, jovens e adultos com a matemática na escola.

Ao final de cada semestre letivo também era realizada uma outra Roda de Conversas com o objetivo de coletar os relatos dos estudantes sobre: aprendizagem de conteúdos e relação com a matemática. Na última turma trabalhada, 2017.1, além da roda, também foi aplicado um questionário com os mesmos objetivos. Em todas as turmas os relatos finais foram muito significativos e até mesmo emocionantes. De modo geral, grande parte dos alunos e alunas de cada turma chegaram ao final do período com uma compreensão ampliada dos conhecimentos e do currículo de matemática, mas sobretudo, relataram uma relação muito mais prazerosa com a matemática. O questionário aplicado na última turma registrou que em torno de 90% das alunas terminaram a disciplina gostando (ou gostando mais) da matemática.

Ainda que tenha registrado avanços, em função do tempo e de alguns casos de maiores dificuldades dos alunos, a experiência vivenciada esteve longe do ideal. Mas que este não seja o fim da história. É importante repensar o lugar da matemática no curso de Pedagogia, garantir um tempo e um espaço que propicie a aprendizagem dos saberes matemáticos, o sucesso dos futuros professores e professoras nessa aprendizagem e a busca por novos sentidos e significados, novas perspectivas de relação com os saberes da matemática.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Renata Camacho; BONDEZAN, Andreia Nakamura. O ensino da matemática no curso de pedagogia/ PARFOR: refletindo a formação de professores. **Trilhas Pedagógicas**, v. 5, n. 5, Ago. 2015, p. 122-133.

CHARLOT, Bernard. O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição. **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**. Salvador. v. 17. n. 30. p. 17-31. Jul. /Dez. 2008

CHARLOT, Bernard. **Pressupostos e exigências para uma prática pedagógica “emancipatória” na contemporaneidade**. 2012. p. 1-9

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CURI, Edda; PIRES, Célia Maria Carolino. A formação matemática de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental face às novas demandas nacionais. **Anais do VIII ENEM**. Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2004.

FERREIRA, Valdivina Alves. FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira. O ensino de matemática nos anos

iniciais do Ensino Fundamental: o problema da formação do professor e as contribuições de Lee Shulman e de V. V. Davydov. **Poiésis**, Tubarão. v.8, n.14, p. 535 a 552, Jul/Dez 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

LIBNEO, José Carlos. **Didática**. 2010.

POMPEU, Carla Cristina. Aula de Matemática: as relações entre o sujeito e o conhecimento matemático. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 45, p. 303-321, abr. 2013

SILVA, Veleida Anahi da. Relação com o saber na aprendizagem matemática: uma contribuição para a reflexão didática sobre as práticas educativas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13 n. 37 jan./abr. 2008.

SILVA, Vilma Conceição da; MOURA, Francisco de Assis. A relação com o saber e suas implicações no desempenho escolar em matemática. **ZETETIKÉ – FE – Unicamp** – v. 18, n. 33 – jan/jun – 2010.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. nº 13. São Paulo: ANPED, 2000.