

Um olhar sobre a experiência de uma professora em (trans)formação

Alex Jordane

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados da pesquisa desenvolvida por mim, entre 2005 e 2007, e que se constituiu como dissertação de mestrado (JORDANE, 2007), sob a orientação da Profa. Dra. Jussara de Lóiola Araújo. Nessa pesquisa investiguei o processo de (trans)formação experienciado por uma professora de Matemática em um trabalho colaborativo. Entendo experiência como algo que nos passa, que nos acontece, que nos toca. Não o que passa, acontece ou toca. Para vivenciar uma experiência, o sujeito se ex-põe, se abre para uma viagem que não tem começo nem fim. A experiência é formativa e transformadora e a (trans)formação é, dessa forma, um caminhar para a mudança e, ao mesmo tempo, um processo de formação e de desenvolvimento profissional. A abordagem metodológica adotada é qualitativa e a coleta de dados se deu durante um trabalho colaborativo desenvolvido por mim e pela professora. A análise dos dados foi realizada de forma indutiva e indicou cinco fatores que contribuíram para o processo de (trans)formação experienciado pela professora. Os dois primeiros dizem respeito aos desejos da professora. O desejo de mudar, vinculado ao desenvolvimento profissional, e o desejo de partilhar, vinculado ao trabalho colaborativo. Os demais fatores referem-se à segurança da professora em realizar as atividades de investigação. Ela se sentiu mais segura à medida que teve o apoio de outro professor de Matemática no desenvolvimento das atividades, quando teve um espaço para a discussão teórica sobre investigação e, finalmente, ela pôde comprovar, empiricamente, a viabilidade do uso de atividades investigativas em sua sala de aula.

Palavras-chave: Educação Matemática. Colaboração. Investigações matemáticas. Experiência. (Trans)formação.

A behold about the experience of a teacher in (trans)formation

ABSTRACT

This paper show the research result, developed for me, between 2005 and 2007, and turn be my master dissertation (JORDANE, 2007), under the orientation of Profa. Dra. Jussara de Lóiola Araújo. In this research, I investigated the process of (trans)formation experienced by a mathematics teacher in a collaborative work. By experience, I mean something that goes through us, which happens to us and touches us. It is not something that just goes through, happens or touches. To live an experience, the subject ex-poses and opens himself to a journey without beginning or ending. The experience is formative and transformative. In this way, (trans)formation is a movement towards changing and, at the same time, a process of formation and professional development. The methodology approach was qualitative and the data were collected throughout a collaborative

Alex Jordane é Mestre em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais, professor do Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo, Coordenadoria de Matemática.

Endereço para correspondência: Av. Vitória, 1729, Jucutuquara, Vitória, ES. CEP: 29040-780. E-mail: jordane@cefetes.br

Acta Scientiae	Canoas	v. 10	n.2	p.119-134	jul./dez. 2008
----------------	--------	-------	-----	-----------	----------------

work established by the teacher and myself. The data analysis was inductive. It indicated five factors which contributed to the (trans)formation process experienced by the teacher. The first two were related to the teacher desires. The desire of changing, related to the professional development, and the desire of sharing, related to the collaborative work. The other factors have to do with the confidence to conduct investigation activities in a classroom. She felt more confident because she had the support of another mathematics teacher in the development of the activities, since there was an opportunity for her to discuss mathematics investigation theory and, finally, she was able to prove, empirically, the viability to use mathematics investigation in the classroom.

Keywords: Mathematics Education. Collaboration. Mathematics investigation. Experience. (Trans)formation.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados da pesquisa desenvolvida por mim, entre 2005 e 2007, e que se constituiu como dissertação de mestrado (JORDANE, 2007), sob a orientação da Profa. Dra. Jussara de Loiola Araújo. Inicialmente discorro¹ sobre como surgiu a idéia da pesquisa, apresento meus referenciais teóricos, em seguida discuto sobre a metodologia adotada, abordando, também, o contexto em que a pesquisa se desenvolveu e as etapas da mesma. Finalmente teço algumas considerações acerca da pesquisa.

A proposta de uma pesquisa que pudesse ter um olhar cuidadoso sobre o processo de (trans)formação de uma professora de Matemática, surgiu após algumas conversas informais com uma professora de Matemática: Eliziê e, antes de mais nada, cabe aqui uma rápida apresentação. A professora Eliziê formou-se em Matemática na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Nos conhecemos quando ainda estudávamos, mas foi tempos depois, trabalhando em uma escola da rede privada de Belo Horizonte, que estreitamos nossos laços. Nessa escola, conversávamos sempre sobre a escola, as atividades que desenvolvíamos dentro de sala e as leituras que fazíamos acerca da Educação e da Educação Matemática. Chegamos até a pensar na possibilidade de formarmos um grupo de discussão sobre Educação e Educação Matemática e troca de experiências sobre o trabalho que desenvolvíamos, mas esse grupo não chegou a se concretizar.

No final de 2004, a professora Eliziê deixou de trabalhar nessa escola e nosso contato passou a ser quase estritamente por telefone e mensagens de correio eletrônico. Sabendo que eu já estava cursando as disciplinas do mestrado, Eliziê me enviou uma mensagem pedindo sugestões de leituras: “...estou querendo também sugestões de textos para leitura (texto da área de educação). Caso tenha sugestões (tenho certeza que você tem) me mande.” (MONTEIRO, 2005a). A minha resposta foi rápida:

Tenho muitos textos mesmo por aqui. Vou sugerir um primeiro de Ed. Mat. Tem um livro [Ponte, Brocardo e Oliveira (2003)] que fala de investigações que é muito legal. Acho que a gente tem que fazer mais esta discussão. Pelo menos é o que estou

¹ Optamos, eu e Profa. Dra. Jussara de Loiola Araújo por utilizar a primeira pessoa do singular, por acreditamos que a produção final do texto é de minha autoria, mesmo tendo a certeza das inúmeras contribuições, não só da professora orientadora, como também de vários outros professores, colegas do programa de pós-graduação e da professora Eliziê.

tentando fazer! [...] A gente pode, até, marcar depois pra gente conversar sobre o livro! Pode até ter mais gente, tipo o Alessandro [esposo da professora Eliziê e também professor de Matemática] e outros mais... Pode ser o início da formação daquele grupo de discussão que a gente falou... (JORDANE, 2005)

Eliziê começou a ler o livro e logo me enviou outra mensagem:

Já comecei a leitura do livro. Estou achando muito interessante a distinção que o autor apresenta para exercício, problema e investigação. Acho que só tenho feito exercício e vivo achando que estou dando problemas aos meus alunos. Mas tudo bem! **Nunca é tarde para mudar**. E vc [sic] o que tem a dizer sobre o assunto? (MONTEIRO, 2005b, grifo nosso)

Foi a partir dessas mensagens que comecei a vislumbrar a possibilidade de uma pesquisa que tivesse como foco o **processo de mudança de uma professora** e que manifestava o desejo de trabalhar numa perspectiva das investigações em sala de aula.

Fui então elaborando minha proposta de pesquisa e, depois de um certo tempo, apresentei parte dela para a professora Eliziê: faríamos algumas leituras e discussões sobre o uso de investigações em sala de aula, a começar pelo livro que ela já estava lendo; pensaríamos juntos algumas atividades dentro desta perspectiva e executaríamos estas atividades em suas aulas. Nesse contexto a pesquisa se desenvolveria.

Tinha a intenção, nesse momento, de constituir um trabalho colaborativo, mesmo tendo claro que “não há como prever se um grupo se constituirá ou não colaborativo” (NACARATO et al., 2006, p. 202), mas algumas características de um trabalho colaborativo já se faziam presentes como voluntariedade, identidade, espontaneidade e respeito mútuo (FIORENTINI, 2004).

Depois de algumas “idas e vindas, mudanças de rumos, retrocessos” (ARAÚJO; BORBA, 2004, p. 27), a pergunta diretriz se configurou da seguinte forma:

Como uma professora de Matemática experiêcia um processo de (trans) formação vivenciado em um trabalho colaborativo?

Os objetivos, que foram se constituindo em torno da pergunta diretriz, são:

Identificar e analisar, na vivência de um trabalho colaborativo, os processos de (trans)formação experienciados por uma professora de Matemática;

Entender como esses processos são construídos pela professora.

Para compreender melhor de onde falo e quais meus aportes teóricos vou tratar, nas próximas seções de algumas discussões que nortearam minha pesquisa e conseqüentemente este artigo.

EXPERIÊNCIA E (TRANS)FORMAÇÃO

Entendo mudança ou (trans)formação como um processo que surge do desejo ou da vontade de mudar. Compreendo que um dos caminhos que pode propiciar esse processo de (trans)formação está vinculado à vivência de uma *experiência* e o sentido dessa palavra pode ser abordado de diversas maneiras.

De acordo com Larrosa (2002, p.21), experiência é “o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, o que toca”.

Larrosa (2002, p.23) destaca que nossa sociedade é formada por “sujeitos ultra-informados, transbordantes de opiniões e superestimulados, mas também sujeitos cheios de vontade e hiperativos”. E, para o autor, esta conjugação informação-opinião-rapidez-trabalho destrói toda e qualquer possibilidade de se concretizar uma experiência. Dentro desta lógica, as pessoas não podem parar e, por isso, nada lhes acontece, nada lhes passa, nada lhes toca, nada é *experienciado*. A experiência

[...] requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (LARROSA, 2002, p. 24)

Mesmo não sendo previsível, a experiência exige uma predisposição. Sendo assim, o sujeito da experiência é aquele que pára e que se “ex-põe”, que se permite que as coisas lhe passem, lhe aconteçam, lhe toquem. E por isso se abre, se arrisca e se torna vulnerável, se abala e se transforma. “Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação” (LARROSA, 2002, p. 26). A experiência possui essa força de (trans)formação, a que Larrosa (1999) denomina de *experiência formativa*. Para o autor, é a experiência que pode proporcionar um processo formativo autêntico e verdadeiro, que pode provocar, no sujeito da experiência, uma (trans)formação. E essa (trans)formação acontece

[...] como uma aventura. E uma aventura é, justamente, uma viagem [...] na qual não se sabe onde se vai chegar, nem mesmo se vai chegar a algum lugar (LARROSA, 1999, p. 52-53)

A *experiência formativa* é “o que acontece numa viagem e tem a suficiente força como para que alguém se volte a si mesmo, para que a viagem seja uma viagem interior” (LARROSA, 1999, p. 53). Essa *viagem interior* leva o sujeito a se “re-pensar”, a se “re-construir”. A experiência permite que a (trans)formação ocorra, que o sujeito da experiência se “re-pense”, se “re-construa”. Esse processo se dá

[...] à medida que o professor amplia seus saberes – em especial, o saber de si enquanto profissional – e se depara com inúmeras possibilidades de desenvolver sua prática, se torna mais consciente e capaz de buscar as condições necessárias para desenvolver-se. (FERREIRA, 2006, p. 3)

Freire (1996) destaca que é a “reflexão crítica sobre a prática” que nos ajuda a tomarmos consciência de sermos inacabados, remetendo-nos a uma constante busca de (trans)formação e conseqüente mudança. Mudança no sentido de ir se “re-construindo”, se “re-pensando” ao longo da existência.

É na reflexão sobre si mesmo que o sujeito se avalia, assume sua incompletude e sua necessidade de formação. Apresenta-se aberto a viver uma experiência. A reflexão crítica sobre a prática abre os caminhos para a experiência. “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 43-44). Esse é, para quem se “ex-pôs” e aceitou participar dele, um processo contínuo e cíclico envolvendo reflexão sobre sua prática, abertura à vivência de uma experiência, *possibilidade de mudança*, retornando à reflexão sobre sua (nova) prática, reiniciando o ciclo.

Destaco a idéia da *possibilidade de mudança*, pois a abertura à experiência não implica em, necessariamente, vivenciar uma experiência. A abertura é condição essencial, mas não suficiente. *Experienciar* depende também de outras variáveis que fogem ao nosso controle. A experiência nunca é previsível, ela pode tanto acontecer quanto ser apenas um fato que passou, mesmo havendo uma abertura prévia. Ou pode ainda, para duas pessoas vivenciando o mesmo fato, ser experiência para uma e apenas uma passagem para outra.

É na “ex-posição”, para viver a experiência, que o processo de (trans)formação ganha força e se concretiza. O indivíduo muda à medida que se torna diferente do que era, muda para se “re-construir”. Muda tanto de prática, quanto de crenças e concepções. É na vivência da experiência e, conseqüentemente, na mudança que vamos nos “re-construindo”, nos tornando “melhores”, nos (trans)formando. O processo de mudança, provocado por uma experiência, é, assim compreendido, como uma fase de “re-construção” de si mesmo e acontece de forma não linear. Ele é processual. Uma viagem a qual não se sabe para onde vai, nem quando irá chegar, sem destino nem tempo pré-definidos. Para Larrosa (1999, p.52) a questão central “[...] não é que, a princípio, não saibamos algo e, no final, já o saibamos”, mas que estamos em permanente mudança e (trans)formação. Mudamos a cada momento, a cada parte da *viagem*, e

[...] uma viagem aberta, uma viagem que não pode estar antecipada, e uma viagem interior, uma viagem na qual alguém se deixa influenciar a si próprio, se deixa seduzir e solicitar por quem vai ao seu encontro, e na qual a questão é esse próprio alguém, a constituição desse próprio alguém, e a prova e desestabilização e eventual transformação desse próprio alguém. (LARROSA, 1999, p. 53)

Uma viagem que propicia um desenvolvimento profissional, entendido como

[...] aprender e caminhar para a mudança, ou seja, ampliar, aprofundar, e/ou reconstruir os próprios saberes e prática e desenvolver formas de pensar e agir coerentes. Dessa forma, os conceitos de aprendizagem, mudança e desenvolvimento profissional se encontram entrelaçados. (FERREIRA, 2006, p. 36)

Tais conceitos se encontram ainda entrelaçados à perspectiva de (trans)formação do professor. Sendo assim, (trans)formação, mudança, aprendizagem e desenvolvimento profissional caminham lado a lado, e tão próximos que, por vezes, se fundem e se confundem.

O professor se (trans)forma a partir do momento em que direciona seus passos para a mudança, que inicia um processo de desenvolvimento profissional. (Trans)formação é, para mim, esse caminhar para a mudança, na maioria das vezes lento, disforme e cheio de idas e vindas.

Acredito que esse caminhar para a mudança ou (trans)formar-se, provocado pela experiência, pode ser instigado de diversas formas. A colaboração se apresenta como um processo catalisador do desenvolvimento profissional, constituindo-se como “um tipo de relacionamento promissor, embora difícil, para o processo de desenvolvimento profissional” (FERREIRA, 2003, p. 340) e agindo como catalisador do processo de (trans)formação.

(TRANS)FORMAÇÃO E COLABORAÇÃO

Neste artigo entendo colaboração como apresentado por Boavida e Ponte (2002). Os autores afirmam que co-laborar pressupõe que processos complexos serão compartilhados, incluindo o planejamento, a execução (operar) e avaliação de uma ação. O trabalho colaborativo “requer uma maior dose de partilha e interação do que a simples realização conjunta de diversas operações, a co-operação” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 45). Sendo assim, em uma co-laboração podem existir várias formas de co-operação.

Além disso a colaboração se dá através de um trabalho colaborativo, em um grupo que se reúne para compartilhar idéias e sentimentos, práticas docentes, anseios e medos, expectativas, saberes e vontades. Esse grupo colaborativo será também o objeto de meu estudo.

Fiorentini (2004) destaca algumas características que se apresentam em um trabalho colaborativo, como voluntariedade, identidade e espontaneidade; liderança compartilhada ou co-responsabilidade; apoio e respeito mútuo. Fiorentini (2004, p.52, grifo nosso) destaca que “um grupo autenticamente colaborativo é constituído por pessoas **voluntárias**, no sentido que participam **espontaneamente**”. A **liderança é compartilhada** e os integrantes do grupo assumem a **co-responsabilidade** pelo grupo. Os papéis dentro do

grupo são iguais, um não se sobressai ao outro, não existe hierarquia, assim o trabalho flui em conjunto. O **apoio e respeito mútuo**, seja um apoio intelectual, técnico ou afetivo, são características marcantes no grupo colaborativo e o clima que prevalece é de confiança e cumplicidade. Existe, entre os participantes, uma sinergia.

Tais características podem ir se configurando durante o trabalho colaborativo, mas se constituem de forma mais sólida quando existe alguma forma de aproximação entre o pesquisador e o professor. Esta relação, portanto, é de extrema importância. Uma pesquisa sobre um trabalho colaborativo exige uma parceria entre o professor e o investigador. Fiorentini (2004, p.57) ressalta que “muitos estudos brasileiros têm mostrado que o apoio mútuo entre os membros do grupo é fundamental para o sucesso e sobrevivência de seu ambiente colaborativo”.

Boavida e Ponte (2002) destacam a importância da equidade no grupo colaborativo, sendo assim as situações em que existe algum tipo de hierarquia, com a presença forte de um “chefe” que dá ordens a alguns subordinados que as executam, não se configuram como espaços colaborativos.

Os autores afirmam que

[...] mutualidade e equilíbrio não significam igualdade absoluta. Significam, apenas, que todos os participantes têm um papel reconhecido no projecto e beneficiam, de modo inequívoco, com a sua realização. (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 47)

Nessa mutualidade todos têm algo a dar e algo a receber do trabalho colaborativo.

O diálogo é outra característica importante na colaboração. Boavida e Ponte (2002, p.49) ressaltam que “[...] à medida que uma voz se entrelaça com outras vozes, a compreensão enriquece-se e a conversação torna-se cada vez mais informada”. É pois o diálogo que permitirá que o grupo confronte suas idéias e construa novas compreensões, desenvolvendo um clima de confiança um no outro.

Antúnez (1999) destaca a importância do trabalho colaborativo e indica que esse tipo de trabalho se torna **necessário** nas escolas. Justifica essa necessidade afirmando que “[...] a ação sinérgica costuma ser mais efetiva e eficaz que a ação individual ou que a simples soma de ações individuais”² (ANTÚNEZ, 1999, p. 94, tradução nossa). Destaca que por meio da colaboração parece ser mais fácil contribuir para a melhoria de práticas pedagógicas. Outra justificativa é que a colaboração permite analisar, com critérios melhores e mais refinados, problemas que são de todos.

Acredito que a colaboração é uma ferramenta poderosa que pode surgir como catalisadora no processo de desenvolvimento profissional de professores. Saraiva e

² “La acción sinérgica suele ser más efectiva y eficaz que la acción individual o que la simple adición de acciones individuales”.

Ponte (2003, p.51) descrevem, nesse mesmo sentido, que “[...] a constituição de uma equipa colaborativa pode representar um enquadramento favorável à experimentação e ao desenvolvimento profissional”. O tratamento de problemas em grupo pode contribuir para o processo de amadurecimento profissional individual e do grupo.

Compartilho tais idéias com esses autores e, nesta pesquisa, remeto-me à colaboração como esse trabalho envolvendo professores e pesquisadores, compartilhando saberes e experiências docentes, com um objetivo comum e em busca do desenvolvimento profissional. A relação se dá de igual para igual, sem supervalorizar os saberes de um em detrimento dos saberes do outro. A participação é voluntária e espontânea. A confiança, o respeito mútuo e a liberdade de expressão são os pontos centrais na relação. O caminho percorrido pelo trabalho colaborativo é, quase sempre, imprevisível, mas determinado por todos os integrantes do grupo.

Dessa forma, o trabalho colaborativo é um espaço privilegiado para o exercício da democracia. As decisões são todas tomadas coletivamente. O desenvolvimento do trabalho depende da vontade dos integrantes do grupo em encaminhar as discussões. Envolve o querer participar e crescer profissionalmente. Há um objetivo comum a ser perseguido, apesar de, na maioria das vezes, os objetivos específicos de cada participante serem diferenciados.

O trabalho colaborativo representa uma força catalisadora para o *desenvolvimento profissional*. Abre o espaço para a vivência da *experiência*, para a *reflexão crítica*, para o *caminho para mudança* ou *(trans)formação*.

METODOLOGIA

A escolha da abordagem metodológica de uma pesquisa é definida, principalmente, pelos objetivos a serem atingidos pela investigação. A pergunta diretriz desta pesquisa – *Como uma professora de Matemática experiencia um processo de (trans)formação vivenciado em um trabalho colaborativo?* – nos dá indicativos de qual abordagem, uma vez que remete diretamente a identificar, analisar e, sobretudo, entender como uma professora de Matemática experiencia um processo de (trans)formação. Essas características também estão presentes em D’Ambrósio (2004, p.21), quando afirma que a pesquisa qualitativa “lida e dá atenção às pessoas e às suas idéias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas”.

A abordagem que se mostra adequada para esta pesquisa é, portanto, a qualitativa e a pesquisa se desenvolve sobre um trabalho colaborativo envolvendo o pesquisador e a professora, em uma determinada sala de aula dessa professora. A seguir apresento, rapidamente, o contexto que se deu a coleta de dados, a escola e os alunos envolvidos.

A PESQUISA

Assim que a professora Eliziê aceitou o convite de desenvolvermos juntos um trabalho envolvendo investigações nas sua sala de aula, começamos a pensar como

poderíamos agir. Analisando as turmas que a professora trabalhava, optamos por desenvolver o trabalho em uma turma de EJA, no noturno da Escola Municipal “José de Oliveira Campos”³. O curso de EJA dessa escola é organizado de forma a oferecer aos alunos uma média de 3 anos de estudos na segunda fase (correspondente a 5ª a 8ª série) do Ensino Fundamental. A conclusão do Ensino Fundamental se efetiva quando, por meio de avaliações feitas pelos professores, o aluno é considerado apto. Sendo assim, não existe um tempo único para a conclusão do Ensino Fundamental.

A turma era composta por uma média de 25 alunos e caracterizada, pela professora, como uma turma com um excelente desenvolvimento e com uma abertura muito grande a novas propostas de trabalho, características estas que ajudaram a definir a turma na qual trabalharíamos. A faixa etária era heterogênea, com idades variando de 15 a 50 anos. Esses alunos moravam na região próxima à escola. A maioria trabalhava durante todo o dia e ia para a escola à noite.

A escola atende alunos de 2º e 3º ciclos⁴ do Ensino Fundamental nos períodos da manhã e da tarde e no período noturno, alunos de Educação de Jovens e Adultos (EJA), também do Ensino Fundamental. Está localizada na região norte de Belo Horizonte. Uma região de periferia e distante do centro da cidade.

Essa escola, como todas as demais da rede municipal de Belo Horizonte, possui uma boa estrutura de equipamentos. Conta com um laboratório com doze computadores, interligados em rede e com acesso à Internet, além de um auditório de multimídia equipado com televisão, DVD, computador e projetor de multimídia. O espaço físico da escola é pequeno, com poucas salas disponíveis e um refeitório pequeno. A sala dos professores é equipada com três computadores e uma impressora. Nos momentos de intervalo, os professores utilizam esses computadores para o planejamento de suas atividades e pesquisas na Internet.

A coleta de dados desta pesquisa se deu durante o desenvolvimento de um trabalho colaborativo vivenciado por mim e pela professora Elizê. Esse trabalho se estendeu durante o segundo semestre de 2005 e teve como objetivo comum a realização de atividades de investigação na sala de aula da professora. Para atingirmos esse objetivo passamos por alguns processos: estudo teórico acerca de investigações matemáticas, planejamento e avaliação das atividades. Para um melhor entendimento, optei por organizá-los em cinco etapas. Essas etapas não surgiram de forma linear durante o trabalho colaborativo, mas foram se fazendo presentes à medida que sentíamos necessidade. Em um mesmo dia, por exemplo, discutimos, no início da aula, o planejamento de uma tarefa e as questões teóricas que nos norteavam (Terceira e quarta etapas), aplicamos a atividade em sala (Quinta etapa) e voltamos a discutir, no final da aula, o planejamentos das atividades futuras, avaliando a que havia sido desenvolvida em sala (Quarta etapa).

A primeira etapa consistiu-se num reconhecimento do espaço a ser estudado, envolvendo a escola, os alunos, os outros professores que atuam na escola, a coordenação e a direção. Nessa

³ Nome fictício.

⁴ Na proposta da rede municipal de Belo Horizonte, Escola Plural, o Ensino Fundamental é organizado em três ciclos de três anos cada. Os alunos são enturmados por idade. O 2º ciclo atende alunos de 9 a 11 anos e o 3º ciclo atende alunos de 11 a 14 anos.

etapa, tive uma conversa inicial com a coordenação e a direção da escola e, em um segundo momento, com todo o grupo de professores, a fim de explicitar o projeto de pesquisa.

Na segunda etapa, tentei conhecer o contexto da sala de aula, utilizando, para isso, observações das aulas da professora Eliziê. Além de conhecer a sala de aula, essas observações tinham como objetivo criar um entrosamento entre mim e os alunos, a fim de diminuir o estranhamento de uma pessoa diferente na sala.

Na primeira mensagem enviada pela professora, (MONTEIRO, 2005a) ela me pede sugestões de leitura e no mesmo dia encaminho uma resposta sugerindo a leitura do livro *Investigações Matemáticas na Sala de Aula* (PONTE et al., 2003), dando indicações que poderíamos criar um espaço para discutirmos o texto. Nesse momento, a proposta desta pesquisa estava sendo gerada. Vale destacar que o tema (Investigações Matemáticas) surgiu da sugestão que dei à professora Eliziê e, naquele momento, não havia pretensão nenhuma em desenvolver esta pesquisa. A vinculação do texto com a pesquisa surgiu após a mensagem da professora, quando ela afirma que “nunca é tarde para mudar” (MONTEIRO, 2005b).

Quando propus à professora que fizéssemos o trabalho com investigações em sua sala de aula, apresentei uma proposta que vinculava a esse trabalho alguns momentos de discussão teórica e planejamento do que faríamos em sala. Esse momento de discussão teórica foi a terceira etapa do trabalho colaborativo. Iniciamos, a professora e eu, um processo de discussão em torno de questões relativas à Educação Matemática e, mais especificamente, àquelas ligadas às investigações matemáticas. Discutimos o texto de Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), estabelecendo relações entre as discussões apresentadas pelos autores e a prática da professora.

A quarta etapa foi a preparação das atividades de investigações a serem propostas para as intervenções em sala de aula.

A quinta etapa foi a aplicação dessas tarefas de investigação.

CONVERSANDO SOBRE ALGUNS DADOS

Durante o trabalho colaborativo, pude perceber a presença de (trans)formações, tanto na prática, quanto nos pontos de vista da professora, sobretudo em relação às investigações matemáticas em sala de aula, mas também percebi que fui me constituindo pesquisador, que fui me (trans)formando. Destaco, a seguir, algumas percepções que me chamaram a atenção ao longo da pesquisa.

A experiência de um processo de (trans)formação da professora Eliziê

Esta pesquisa se orientou por uma pergunta diretriz, que foi se construindo ao longo do caminho trilhado por mim. Vale a pena resgatar essa pergunta:

Como uma professora de Matemática experienciar um processo de (trans)formação vivenciado em um trabalho colaborativo?

A situação vivenciada pela professora Eliziê (e por mim) foi se constituindo experiência à medida que foi *lhe passando, lhe acontecendo, lhe tocando* e não simplesmente passando, acontecendo ou tocando. Eliziê podia ter vivido todo o processo e nada nele a teria marcado.

Quando nos perguntam, ou quando nos dispomos a pensar, sobre nossa infância, trazemos presente situações que vivemos e que nos marcaram profundamente. Algumas estão, até hoje, marcadas fisicamente em nosso corpo. As situações que nos marcaram foram as experiências que vivenciamos.

Experiência é a vivência de uma situação que nos marca, que nos passa e nos muda. Aprendemos com as experiências, nos formamos e nos transformamos com elas.

Para Eliziê, a situação vivenciada se tornou experiência quando a permitiu refletir e, conseqüentemente, rever suas posturas e pontos de vistas. Re-pensar-se como educadora. Marcou-lhe de tal forma que propiciou que incorporasse, à sua vida profissional, práticas que, até então, não eram comuns. Eliziê se “apossa” das investigações. “Toma” para si e dá continuidade ao trabalho.

[...] me **aposs**ei disso e foi um pouco disso, da vivência, o tanto que foi significativo para os alunos Eu acho que outros alunos precisam ter oportunidade de vivenciar isso. (Eliziê, em entrevista em 25/05/2006, grifo nosso)

E ainda continua:

[...] se eu não tivesse gostado eu não tinha **tomado** a idéia e dado continuidade. Eu acho isso! [A idéia] poderia ter morrido no final do ano passado depois que encerrou. (Eliziê, em entrevista em 25/05/2006, grifo nosso)

A experiência se apresentou como *experiência formativa*. Propiciou um processo de aprendizagem acerca das *investigações matemáticas*, mas também de próprio conhecimento dos limites que Eliziê se impõe. Foi *formativa* e também *transformadora*. Gerou um processo de mudança.

[O que fica é] a mudança de como vê o ensino. [...] Eu tenho muito essa cobrança. Às vezes eu fico com receio de achar que está perdendo tempo e... e... na prática **eu vejo que não**. (Eliziê, em entrevista em 31/10/2005, grifo nosso)

Um dos fatores que permitiram a vivência da experiência foi o trabalho colaborativo entre a professora Elizîe e eu. A colaboração se constituiu na medida que as interações entre nós dois foram construindo um espaço de partilha de suas vidas, tanto profissionais, quanto pessoais. Para além da partilha, esse espaço também se constituiu como formativo, na medida que designamos tempos específicos para leitura e discussão de textos ligados às *investigações matemáticas em sala de aula* e para a preparação de atividades que foram realizadas com os alunos da professora Elizîe. O trabalho colaborativo se reforçou com o envolvimento do pesquisador na aplicação das atividades.

Me deu mais segurança, vamos dizer assim. Porque às vezes eu quero fazer e tal, mas a gente fica sem saber se faz ou se não faz, se vai dar certo, se não vai. A gente teve um resultado muito bom com esse trabalho. Então serve até para me dar certa tranquilidade em pensar outras tarefas dentro dessa perspectiva que a gente começou. (Elizîe, em entrevista em 05/12/2005)

Nesse processo vivenciado por nós, destaco dois fatores que contribuíram para que a (trans)formação se fizesse presente. O primeiro está ligado aos *desejos* da professora Elizîe e o segundo à *segurança* em desenvolver uma prática diferente.

Desejos

Elizîe se apresenta como uma pessoa que quer mudar, mesmo isso sendo, para ela, um desafio. O desejo de mudança se faz presente em suas falas desde nosso primeiro encontro. A insegurança, ou, como ela mesma diz, a *falta de coragem*, de certa forma, trava ou atrasa suas mudanças. Ela pré-dispõe, mas apresenta vários empecilhos que dificultam a concretização da mudança: os alunos não estão preparados para fazer investigação, falta-lhes *autonomia*; o tempo para “preparar” os alunos, para que possam desenvolver investigações, será muito longo; o tempo para organizar e aplicar atividades de investigação é grande.

Esses argumentos, que geraram a insegurança, superavam o *desejo* de realizar investigação e impediam que se concretizassem. Apesar disso a *pré-disposição* à mudança foi um fator que contribuiu para a vivência da experiência.

Além do *desejo* de mudar, Elizîe destaca o de trabalhar em conjunto.

É claro que eu topo trabalhar com você na sua pesquisa! Aliás, vou achar ótimo! É bom ter alguém para discutir e pensar atividades. Atualmente, me sinto muito só. [...] Podemos encontrar uma quarta dessas para conversarmos mais sobre isso. O que você acha? (MONTEIRO, 2005c)

O *isolamento*, a que ela era submetida, não estava em seus planos. Ela queria ter alguém para compartilhar, ouvir e ser ouvida, ler, estudar, discutir, planejar, agir, enfim, alguém que pudesse lhe dar apoio. O trabalho colaborativo se firmou como o espaço para por em prática esse *desejo*. Na colaboração nos permitimos ouvir e falar, ler, estudar, discutir, discordar um do outro, planejar e, finalmente, agir diretamente em suas aulas. Durante o tempo que estive presente na Escola Municipal “José de Oliveira Campos” conversamos sobre muitos assuntos, partilhamos nossas práticas e, até mesmo, nossas vidas pessoais.

Mas o *desejo* não basta para provocar (trans)formações. É um fator importante, talvez crucial, mas precisa vir acompanhado.

Segurança

Durante nossas conversas, Elizîe se diz *insegura* para desenvolver as atividades de investigação.

A idéia da investigação em si é muito legal, só que eu fico pensando, eu acho que a questão é trabalhar mesmo o aluno para ele dar conta de desenvolver uma investigação, é um processo que vai demorar um pouco. (Elizîe, em reunião em 06/09/2005)

Vincula a insegurança aos empecilhos apresentados anteriormente. A experiência vivenciada possibilitou o desenvolvimento de um sentimento de *segurança* que abriu espaço para o processo de (trans)formação. A *segurança* foi proporcionada por três aspectos que se fizeram presentes: a presença de outro professor, as discussões teóricas e a confirmação empírica.

A presença de outra pessoa, também professor de Matemática, deu à professora Elizîe a *segurança* de se envolver em atividades que não eram comuns a ela. Essa outra pessoa teria que se encaixar em alguns critérios estabelecidos pela professora, os quais eu me encaixava. Já nos conhecíamos, partilhávamos de idéias semelhantes em relação à Educação e à Educação Matemática, já havíamos trabalhado juntos, enfim, reuníamos uma série de fatores que fomentaram o trabalho colaborativo.

Com relação à discussão teórica sobre investigações matemáticas em sala de aula, durante quatro meses, permeados por sete reuniões, lemos, discutimos e planejamos atividades de investigação matemática. Esses momentos foram marcados por discussões acerca dos textos, por discussões sobre atividades de investigação, por previsões de como seriam as atividades com os alunos da professora, por críticas aos textos, por avaliações das atividades, enfim criamos um espaço aberto para conversarmos sobre o que nos havíamos proposto. Nem sempre estávamos de acordo um com o outro, mas sempre dispostos a dialogar e a definir o que encaminhar em sala de aula.

O terceiro, e último aspecto, ligado à *segurança*, é a confirmação empírica da viabilidade da proposta. A partir do momento que as atividades foram se realizando em suas aulas, a professora Eliziê vai abrindo mão dos obstáculos que ela mesma havia se colocado. O envolvimento dos alunos, os mesmos que ela julgava não serem tão “autônomos” quanto necessário, ajudou a derrubar as barreiras da *insegurança*. As conclusões a que eles chegavam e a forma como se deu as investigações comprovaram, para ela mesma, que seus receios não eram tão reais. Que os alunos estavam, realmente, desenvolvendo atividades de investigação.

te dá um ânimo novo assim. A gente precisa, de vez em quando, discutir, pensar, até para ter mais estímulo para, eu penso, por exemplo, fazer, fazer atividade, sabe?! Quer fazer mesmo uma coisa diferente e empolgar. Você **ver os meninos dando conta**, eu acho legal. [...] E aí, serviu para eu ver também que **eu posso fazer** isso porque eles dão conta. (Eliziê, em entrevista em 21/11/2005, grifo nosso)

Resumindo, entendo que a professora Eliziê se (trans)formou a partir de uma experiência vivenciada em um trabalho colaborativo, influenciada por cinco fatores:

Desejo de

1. (trans)formação;
2. compartilhar e trabalhar colaborativamente;

Segurança, desencadeada pela

3. presença de outro professor;
4. fundamentação teórica;
5. comprovação empírica.

POSSIBILIDADES FUTURAS

Da mesma forma que me assumo como ser inacabado e em constante (trans) formação, a discussão que travo nesta pesquisa também é inacabada. O trabalho que desenvolvi aponta algumas questões, mas, também para o desenvolvimento de outras pesquisas.

Os fatores *desejo* e *segurança*, discutidos anteriormente, contribuíram para a vivência do processo de (trans)formação da professora, mas não são os únicos que determinaram esse processo. Acredito que o professor se constitui e se (trans)forma influenciado por uma complexa rede de variáveis. Muitas delas não foram captadas por não serem objeto de estudo desta pesquisa, ou porque me passaram despercebidas, não *me passaram* e não me tocaram, ou porque o tempo de desenvolvimento do trabalho não foi suficiente para que se destacassem.

Outro fator importante, e não considerado em minhas discussões, é o processo de (trans)formação vivenciado pelo pesquisador. Apesar da certeza desse processo, esta pesquisa não abordou tal discussão.

É importante que outros pesquisadores possam, com seus olhares diferenciados, mirados sobre o mesmo tema, e com um maior tempo de imersão no campo, preocupar-se

com as variáveis que ficaram à margem desta pesquisa, e, dessa forma, melhorar nossa compreensão sobre o desenvolvimento profissional, tanto dos professores quanto dos pesquisadores.

REFERÊNCIAS

- ANTÚNEZ, S. El trabajo en equipo de los profesores y profesoras: factor de calidad, necesidad y problema. El papel de los directivos escolares. *Educar*, n.24, p.89–110, 1999.
- ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em educação matemática. In: ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. (Org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. cap. I, p.25–45.
- BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. da. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: GTI (Ed.). *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM, 2002. p.43–55.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto, 1994.
- D'AMBRÓSIO, U. Prefácio. In: ARAÚJO, Jussara de Loiola; BORBA, M. C. (Org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.11–23.
- FERREIRA, A. C. *Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática: uma experiência de trabalho colaborativo*. Doutorado em Educação – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- _____. Desenvolvimento profissional de professoras de matemática em um grupo colaborativo: uma visita aos bastidores metodológico da pesquisa. In: *III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*. São Paulo: [s.n.], 2006.
- FIorentini, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. (Org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. cap. II, p.47–76.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- JORDANE, A. (sem assunto). [mensagem pessoal]. Mensagem enviada por <alex.jordane@gmail.com>, em 3 de maio, 2005.
- _____. *Uma Experiência de (Trans)formação de uma Professora de Matemática: Análise de um Trabalho Colaborativo*. Mestrado em Educação – UFMG, Belo Horizonte, 2007.
- LARROSA, J. Do espírito de criança à criança de espírito. In: LARROSA, Jorge (Org.). *Pedagogia Profana: Danças, piroetas e mascaradas*. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. p.45–72.
- _____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação* – Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), São Paulo, n.19, p.20–28, 2002.
- MONTEIRO, E. F. C. (sem assunto). [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <alex.jordane@gmail.com>, em 3 maio, 2005a.

_____. (sem assunto). [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <alex.jordane@gmail.com>, em 17 maio, 2005b.

_____. (sem assunto). [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <alex.jordane@gmail.com>, em 19 maio, 2005c.

_____. Memorial profissional. 2007.

NACARATO, A. M. et al. Professores e futuros professores compartilhando aprendizagens: dimensões colaborativas em processos de formação. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p.197–212.

PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigações Matemáticas na Sala de Aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SARAIVA, M.; PONTE, J. P. da. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de matemática. *Quadrante*, n.12(2), p.25–52, 2003.