

É possível pensar em práticas colaborativas numa disciplina obrigatória de Licenciatura em Matemática?

Is it possible to think of collaborative practices in a compulsory course in Mathematics degree?

Luana Baier

Colégio Decisivo - Paraná

Elenilton Vieira Godoy

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Elisangela Campos

Universidade Federal do Paraná

RESUMO

Este trabalho insere-se na linha de pesquisa Formação de Professores que ensinam Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e tem como objetivo analisar as práticas colaborativas possíveis na disciplina obrigatória Matemática no Ensino Médio do curso de Licenciatura em Matemática da UFPR. Metodologicamente, insere-se numa abordagem qualitativa de cunho etnográfico. Teoricamente, pautar-se-á em teóricos que discutem a formação inicial de professores que ensinam Matemática e as práticas colaborativas. As práticas colaborativas criam ambientes dinâmicos e imprevisíveis que valorizam a (auto)formação. As observações realizadas ajudaram a concluir que os alunos e o professor conseguiram formar um grupo colaborativo, possibilitando que todos os envolvidos participassem, mutuamente, da formação dos sujeitos participantes. A participação dos sujeitos e as relações que se estabeleceram, a partir das práticas colaborativas, foram fundamentais para que ocorresse, durante a formação, o desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Práticas colaborativas; Formação Inicial de Professores de Matemática; Desenvolvimento Profissional.

ABSTRACT

This research fits the Science and Mathematics Teachers Education research line of the Science and Mathematics Education Graduate Program of the Federal University of Paraná. The purpose here is to analyze possible collaborative practices in the compulsory subject Math in High School of the Licentiate in Math Degree Course at UFPR. This article provides a methodological overview of qualitative ethnographic research and it will be based on theorists who discuss initial education for teachers who teach Mathematics through collaborative practices. Collaborative practices create dynamic and unpredictable environments that promote self-instruction. Watching the classes led to a conclusion that the professor and the students succeeded in forming a collaborative group, making it possible that all the people involved in the process took part, mutually, in the participants' instruction. The participants' involvement and the now established relationships, through collaborative practices, were the key for the professional development during the training.

Keywords: Collaborative practices; Initial education for Mathematics teachers; Professional development

Introdução

A formação inicial dos professores de Matemática, historicamente, tem se caracterizado como uma arena de lutas, um jogo de poder para decidir de quem é a responsabilidade por formar os futuros professores que ensinarão Matemática. Discussões acerca de como deve ser construído um currículo para o curso de Licenciatura em Matemática ainda não são consensuais, contudo, há concordância de que a formação inicial carece de ajustes para

atender as demandas das novas gerações de estudantes. Ousaremos mencionar que a formação inicial dos professores de Matemática é um significativo vazio (Gabriel, 2013, 2016; Gabriel e Moraes, 2014; Laclau, 2011), ou seja, “permeado justamente por lutas em torno de significações que o preenchem”. (Ribeiro, 2017, p. 593).

As variáveis envolvidas num ambiente escolar são inúmeras e, nem sempre, controladas pelos atores escolares. Se apropriando de Pinar (2016), a vida escolar é, da mesma forma que o currículo, uma conversa complicada, pois a consideramos “uma oportunidade educacional para atender a diferença dentro da semelhança” (Pinar, 2016, p. 22

O fato de alunos e professores serem indivíduos complica consideravelmente a conversa, e frequentemente de formas desejáveis, em razão de cada pessoa trazer para o que estiver sendo estudado seu conhecimento prévio, suas circunstâncias atuais, seu interesse e, sim, seu desinteresse. (Pinar, 2016, p.19)

Ainda sobre a vida escolar entendida como uma conversa complicada, tal complicação deve-se, do ponto de vista de Pinar (2016), a nossa individualidade e a dos outros, bem como “suas diferentes localizações geracionais, genéticas e culturais”. (Pinar, 2016, p. 21).

A expressão “conversa complicada” presente nos textos de Pinar, referia-se ao currículo, todavia, consideramos que ela pode ser estendida a outras esferas (sejam elas relacionadas ou não ao campo educacional). Neste texto, o uso que faremos dela nos ajudará a delinear as discussões envolvendo a formação inicial do professor de Matemática, mais especificamente ao modo como os futuros professores estão sendo preparados para enfrentarem o cotidiano das salas de aulas de Matemática da Educação Básica.

E por qual motivo há uma conversa complicada na formação inicial dos professores de Matemática? Há, evidentemente, mais do que um motivo para se afirmar que o curso de licenciatura em Matemática ainda é (e talvez seja por um bom tempo) uma conversa complicada. Inicialmente, poderíamos mencionar que se faz presente assertivas tais como ‘basta conhecer muito conteúdo matemático para se tornar um bom professor de Matemática’ e ‘o professor aprende dando aula’. Tais assertivas nos parecem mais crenças e concepções que ultrapassaram o tempo-passado e que insistem em aparecer em discursos (ditos e não ditos). Também poderíamos colocar no conjunto dos motivos alguns mitos dentre os quais ‘o da neutralidade do conhecimento matemático’, ‘o consenso que o conhecimento matemático proporciona por meio do seu caráter de certeza e das suas verdades quase nunca questionáveis’ dentre outros. Também haveria espaço para a forte crença de que a Matemática praticada nas salas de aulas da Educação Básica mais disciplina do que insubordina, desenvolve a criticidade, a desconfiança para enfrentar o nosso mundo contemporâneo. Por fim (não pelo fato de os motivos terem acabado, mas sim para que não nos demorem, em demasia, neste aspecto), não há como excluir do rol de motivos o ‘eurocentrismo do conhecimento matemático que não permite nos direcionar para qualquer outra possibilidade de prática social geradora de conhecimento matemático’. É, do nosso ponto de vista, um sonho bem distante decolonizar a ‘Matemática escolar’.

Os motivos mencionados ao longo do parágrafo anterior direta e (ou) indiretamente contribuem para que (pouco ou quase nada) sejam produzidas práticas de significação discursivas e, por conseguinte, geradoras de conhecimentos que possibilitem enxergar para além da moldura do quadro, ou seja, para pensar no desenvolvimento inicial de um professor de Matemática enculturado e empoderado tanto no que diz respeito ao conhecimento especializado do conteúdo matemático, como nas relações que este conhecimento produz e gera com outras áreas

da atividade humana, sejam elas associadas ou não a cientificidade poderosa e dominante.

É fato que um futuro professor de Matemática precisa ver Matemática onde outros não veem, todavia só isso não é suficiente para que ele se torne um profissional que contribua, durante os momentos em que fechar a porta da sua sala de aula, para a socialização de uma matemática escolar que mais inclua do que exclua, que possibilite mais o conflito do que o consenso, que contribua mais para a desconfiança do que para a certeza que, insiste, em nos cegar etc. Se faz mais do que presente a necessidade de pensarmos numa formação inicial do professor de Matemática que privilegie, dentre outros saberes, a autoridade, a alteridade e a autonomia.

Continuar a preparar o futuro professor de Matemática a partir de um conjunto de práticas tradicionais onde o conhecimento matemático é transmitido e o professor é um mero executor de tarefas não faz sentido algum. Foi pensando nisso que resolvemos escrever este texto. Texto este que não pretende ocupar o espaço de uma proposta redentora, mas sim contribuir para a temática da formação inicial dos professores de Matemática.

Objetivos e questões norteadoras

O objetivo geral do estudo é analisar algumas práticas colaborativas possíveis na disciplina obrigatória Matemática no Ensino Médio (MEM), do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Já o objetivo específico é identificar quais são as condições necessárias para se trabalhar as práticas colaborativas durante a disciplina MEM e articular com os efeitos, os benefícios, as dificuldades e o desenvolvimento profissional que podem surtir nos participantes envolvidos na disciplina.

Para alcançar os objetivos propostos as seguintes questões norteadoras foram construídas

- *É possível desenvolver práticas colaborativas numa disciplina obrigatória do curso de Licenciatura em Matemática?*
- *Quais as sensações, sentidos e emoções produzidas junto aos participantes da disciplina (futuros professores) quando da proposição das práticas colaborativas?*
- *Quais as implicações (no) para o desenvolvimento profissional dos futuros professores ao vivenciarem práticas colaborativas durante o seu percurso formativo?*

Na sequência, apresentaremos o referencial teórico e o percurso metodológico para trazer elementos que possibilitem responder as questões norteadoras e contemplar os objetivos propostos.

Fundamentação teórica

Quando se discursa sobre colaboração há diversas teorias discutindo sobre o assunto, mas para iniciar essa conversa apresentaremos a definição dada por Houaiss (2009, p. 168) sobre colaboração: “cooperação, ajuda, auxílio”.

Nessa definição aparece o termo cooperação que é tratado, neste caso, como sinônimo de colaboração. Entretanto, nos filiamos aos teóricos (Boavida e Ponte (2002), Fiorentini (2004), Hargreaves (1998) dentre outros) que não tratam os dois termos como sinônimos. Boavida e Ponte (2002) escrevem sobre a diferença que há entre colaboração e cooperação analisando os termos *laborare* (trabalhar) e *operare* (operar), que fazem parte da composição das palavras colaborar e cooperar. Esses autores sustentam que “operar é realizar uma operação, em muitos casos relativamente simples e bem definida e trabalhar é desenvolver atividade para atingir determinados fins; é pensar, preparar, refletir, formar, empenhar-se” (BOAVIDA E PONTE, 2002,

p. 4).

Boavida e Ponte (2002) colocam que a colaboração pode surgir não somente da interação entre os pares, mas em interações com sujeitos que desempenham diferentes papéis e status, como as relações entre professores e alunos, professores e investigadores, professores e encarregados da educação, ou até mesmo em um grupo onde os participantes desempenham profissões diversificadas.

As características relatadas por Fiorentini (2004) como apoio mútuo, objetivos em comum, negociação, liderança compartilhada e corresponsabilidade tanto na tomada de decisões como nos resultados são apresentados por Baldwin e Austin (1995) apud Silva (2015) como dinâmicas de colaboração, que são

(...) grau de união (funções características versus responsabilidade partilhada), definição de funções e responsabilidades (transparência versus abertura), flexibilidade de funções (rigidez versus flexibilidade), similaridade de padrões e expectativas (uniformidade versus diferentes perspectivas), proximidade de parceiros (envolvimento local versus envolvimento distante) e profundidade do relacionamento (relacionamento pessoal e profissional versus relacionamento estritamente profissional). (BALDWIN, AUSTIN, apud SILVA, 2015, P.78)

Observando as características trazidas por Fiorentini (2004) e Baldwin e Austin (1995) apud Silva (2015), do nosso ponto de vista é necessário que em um contexto colaborativo as pessoas possam se envolver e compartilhar a liderança, ou seja, “como pares e não numa relação hierárquica, e em que uma das partes pode utilizar a outra, ou pelo menos o contexto da outra, para um estudo” Stewart (1997) apud Correia (2004, p. 62). Ainda sobre isso, o contexto colaborativo pode ser visto como um *mosaico fluido*, que é metáfora utilizado por Hargreaves (1998) apud Silva (2015) para mostrar uma organização em que o poder não é centrado.

O envolvimento por parte dos sujeitos se opõe ao individualismo que tem, segundo Hargreaves (1998) citado em Conti (2015), como sinônimos o isolamento e o privatismo. Entretanto, em um contexto colaborativo, segundo Silva (2015), podemos ter a individualidade que pode não se opor a colaboração e ao ser praticada pode trazer benefícios, pois em alguns momentos, o professor ou o futuro professor (que está envolvido num contexto colaborativo) necessita fazer reflexão e análises isoladamente. “O docente pode integrar grupos de trabalhos colaborativos, no entanto, a sua individualidade deve ser respeitada, de modo a haver momentos de isolamento e interiorização.” (SILVA, 2015, p.89)

Para Boavida e Ponte (2002) esse envolvimento é a abertura que os participantes devem dar para o modo como se relacionam uns com os outros, se colocando à disposição de um contínuo dar e receber, assumindo em conjunto a responsabilidade da orientação dada para o trabalho e se tornando capazes de construir soluções para os problemas, respeitando as diferenças e particularidades individuais. Os autores também afirmam que é necessário existir confiança para que os participantes se envolvam e sintam-se livres para questionar e ouvir as diferentes ideias. Ponte e Boavida (2002, p. 7) afirmam que “sem confiança dos participantes uns nos outros e sem confiança em si próprios não há colaboração.”

Castle (1997) citada por Boavida e Ponte (2002) olha com mais atenção para o relacionamento que se dá nas interações. Para essa autora, o sucesso de um projeto colaborativo se dá na forma como os participantes respondem, aprendem e negociam uns com os outros. Essa interação entre os sujeitos torna a imprevisibilidade, segundo Boavida e Ponte (2002), a marca da colaboração onde, por ser um processo dinâmico e criativo, há constante mudança.

Uma prática que pode causar mudanças é a negociação que, para Boavida e Ponte

(2002), é uma prática fundamental em contextos colaborativos. Para esses autores os participantes precisam estar dispostos a negociar os objetivos, os trabalhos, o modo de relacionamento, prioridades e até significados de conceitos fundamentais, sendo um elemento contínuo, que aparece a qualquer momento do começo ao fim em contextos colaborativos.

As decisões em um contexto colaborativo são tomadas em conjunto, isso faz com que os futuros professores ou professores assumam responsabilidades durante o processo de colaboração. Helen Stewart (1997) citada em Correia (2015) identifica essas duas responsabilidades ao sistematizar o conceito de colaboração em elementos fundamentais. Para a autora, a colaboração envolve copropriedade das decisões e a responsabilidade coletiva pelos destinos do trabalho.

A característica predominante em um contexto colaborativo deve ser o diálogo. Boavida e Ponte (2002) em acordo com Christiansen (1999) referem-se ao diálogo como um instrumento que possibilita um ambiente em que as ideias dos participantes sejam confrontadas e que o consenso não seja o único elemento há aparecer no diálogo. De acordo com esses autores, quando há um confronto de ideias os sujeitos podem construir novos entendimentos.

Boavida e Ponte (2002) ressaltam que não é fácil instituir um grupo colaborativo e mantê-lo funcionando. É necessário que se tenha entre os participantes um objetivo em comum ou um planejamento de trabalho claro, para que a colaboração se torne um dispositivo com grande poder realizador.

Ambientes como grupos colaborativos, pesquisas colaborativas e trabalhos colaborativos se constituem de práticas colaborativas que podem desenvolver em seus participantes uma cultura de colaboração (Hargreaves, 1998).

Para esse artigo, se faz necessário entender o significado de trabalho colaborativo. Para Roldão (2007) colocar pessoas para trabalhar em uma tarefa coletiva não significa ter um trabalho colaborativo; na visão dela é necessário que o trabalho articule e valorize os pensamentos em conjunto para ser colaborativo. Torres, Alcantara e Irala (2004) destacam que o trabalho colaborativo busca a união dos participantes e não somente um conjunto de mãos de obra para realizar uma atividade.

Esse contexto é enriquecido, segundo Roldão (2007), pela interação dos diferentes saberes, que contribuem para obter o resultado que se espera do trabalho colaborativo. Roldão (2007) entende que em um trabalho colaborativo é necessária uma estratégia bem definida que ative as diferentes potencialidades de todos os participantes, não se limitando somente a alguns. O trabalho colaborativo também deve “ampliar o conhecimento construído por cada um pela introdução de elementos resultantes da interação com todos os outros” (ROLDÃO, 2007, p.27).

Para Boavida e Ponte (2002) a interação nos trabalhos colaborativos proporciona uma aprendizagem não só sobre o trabalho que está sendo desenvolvido, mas também autoaprendizagem sobre as relações humanas. Olson (1997) citado por Boavida e Ponte (2002) esclarece que essa autoaprendizagem se dá pelo fato de que cada participante traz as suas concepções para o começo da interação, assim como as suas crenças, os seus objetivos individuais, as suas necessidades, e ao final terá aprendido a partir do outro. Com esse processo “cada um aprenderá mais acerca de si próprio, mais acerca do outro, e mais acerca do tópico em questão” (OLSON (1997), apud, BOA VIDA e PONTE, 2002, p.8), assim sendo, a aprendizagem também é colaborativa em trabalhos colaborativos.

Perspectiva do desenvolvimento profissional a partir das práticas colaborativas

Discutir formação de docentes não é uma tarefa fácil. Como mencionado anteriormente, é um campo de luta política e ideológica, que envolve relações entre sujeitos e discursos, esta-

belecendo assim “posições de sujeito” - que se refere às identificações dos indivíduos dentro de uma estrutura discursiva” (Frazão, 2014, p.66). As diversas pesquisas sobre formação inicial e continuada estão permitindo entender como esses sujeitos compreendem a formação do profissional docente contribuindo

[...] para o desenvolvimento de uma comunidade científica na área das Ciências da Educação, que se tem imposto como um novo actor social no campo educativo, com importantes consequências para a configuração da profissão docente. (NÓVOA, 1992, p.8)

Esse campo torna a tarefa de formar professores um desafio, já que o fenômeno educativo (Leite, 2013) é complexo e se faz uma pressão para que os futuros professores e professoras atendam a essa complexidade. Não pretendemos neste artigo estabelecer o desenvolvimento profissional ou os contextos colaborativos como resposta para esse desafio, mas contribuir para que o campo formação de professores continue uma “conversa complicada” (Pinar, 2016).

Se torna necessário entender o docente como um indivíduo que está em constante desenvolvimento (NÓVOA, 1992), (re)criando a todo momento uma identidade profissional que se constitui de elementos compartilhados com os outros. Ter esse olhar para o docente é compreender a sua formação como processo de desenvolvimento profissional, onde o professor é um ser inconcluso (Freire, 2005 apud D’Ambrosio e Lopes, 2015).

Ponte (1995) compreende que a formação como desenvolvimento profissional inclui a ideia de frequentar curso, num conjunto de outras atividades, tais como a leitura de textos, reflexões, conversas etc. Para esse autor o desenvolvimento profissional do professor constrói a sua identidade de dentro para fora, na medida em que a reflexão sobre as suas experiências gera mudança e conhecimento.

Entendemos, como Spiller (2016), que o desenvolvimento profissional do professor é um processo contínuo que envolve aspectos pessoais e profissionais. E esse processo está sempre inconcluso, assumindo que o desenvolvimento profissional, ou seja, “a capacitação do professor para o exercício da sua *atividade* profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto.” (PONTE, 1998, p.2)

Perceber o professor como pessoa (NÓVOA, 1992) é pensar em uma formação em que o docente é protagonista na construção do seu conhecimento. Nesta perspectiva, Ponte (1992) sugere olhar para a formação do docente tanto no aspecto cognitivo como no afetivo, afim de ampliar a concepção de formação, entendendo que as competências e habilidades da profissão não são um conjunto de atividades a serem transmitidas.

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência. (NÓVOA, 1992, p.13)

Nóvoa (1992) considera que, para que seja possível refletir sobre a prática e reconstruir saberes, é necessário proporcionar ambientes que forneçam essa (auto)formação participada, para que o processo de formação seja interativo e dinâmico. Vários estudos ressaltam os contextos colaborativos como ambientes que auxiliam no desenvolvimento profissional (Saraiva e Ponte, 2003; Conti, 2015; Spiller, 2016 et al.).

Os contextos colaborativos são indutores de desenvolvimento profissional por valorizar a reflexão, a experiência e a mudança dos sujeitos. Spiller (2016) em sua tese cita o estudo de

Fiorentini e Crecci (2012) realizado com 26 professores, que declara haver no contexto colaborativo algumas características: “autonomia; colaboração entre os participantes; reflexão sobre a própria prática; e mudanças na prática de sala de aula ou no modo de ser professor” (FIORENTINI; CRECCI, apud, SPILLER, 2016, p. 48).

A autonomia, a colaboração e a reflexão levam o professor em formação (inicial ou continuada) a questionar as suas práticas e conceitos determinados como seguros para uma carreira docente. Isso nos faz compreender, o contexto colaborativo, como um conjunto de ambientes que podem potencializar o desenvolvimento profissional na formação inicial, buscando que os futuros professores não fiquem presos à “gaiola epistemológica” (D’Ambrosio, 2017) da formação inicial, mas que possam “voar para além do *espaço da gaiola*” (D’AMBROSIO e LOPES, 2015, p.8)

O percurso metodológico

O percurso metodológico foi construído por meio de uma abordagem qualitativa, utilizando-se para isso de uma pesquisa etnográfica, valorizando a descrição das interações e a trajetória vivenciada pelo grupo. A observação foi registrada em diário, gravação de áudio das aulas e entrevistas com os participantes (futuros professores de Matemática) e o professor formador.

(...) a observação é outra habilidade cotidiana metodologicamente sistematizada e aplicada na pesquisa qualitativa. As observações envolvem praticamente todos os sentidos - visão, audição, percepção, olfato. (Flick, 2009, p. 204)

De acordo com Severino (2007, p. 119) a pesquisa etnográfica tem como objetivo “compreender, na sua cotidianidade, os processos do dia-a-dia em suas diversas modalidades. Trata-se de um mergulho no microssocial, olhado como uma lente de aumento”.

Para este trabalho realizamos a observação da disciplina obrigatória Matemática no Ensino Médio do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Pela grade curricular disponibilizada no site do curso, essa disciplina é ofertada para os alunos do sétimo período da graduação, no entanto alunos de outros períodos podem cursá-la desde que peçam a quebra de pré-requisitos. A ementa da disciplina indica trabalhar os conteúdos do ensino médio e a sua relação com a Matemática do Ensino Superior e utilizar o espaço da disciplina para que os alunos possam planejar e simular aulas de Matemática.

As Observações

A ideia inicial da observação era identificar como um grupo colaborativo, formado por alunos do curso de Licenciatura em Matemática, poderia contribuir para o desenvolvimento da formação inicial do professor de Matemática. Com o apoio da literatura sobre grupos colaborativos identificamos que essa perspectiva não seria possível *a priori*, pelo fato de que a participação dos sujeitos em um grupo colaborativo deve ser voluntária e a disciplina ‘Matemática no Ensino Médio’ é obrigatória para o curso de Licenciatura em Matemática. Outro motivo é por entendermos “que o simples facto de diversas pessoas trabalharem em conjunto não significa que se esteja, necessariamente, perante uma situação de colaboração.” (BOAVIDA E PONTE, 2002, p.3).

Entendemos que o grupo, a partir das práticas colaborativas, foi se organizando e se tornando colaborativo e, neste sentido, apresentaremos alguns momentos importantes para a constituição da colaboração.

O início do diálogo

O professor-formador abre espaço para a participação dos alunos na elaboração do contrato didático da disciplina. Essa atitude de estabelecer o contrato juntamente com alunos, os colocaram como participantes das decisões da disciplina, evidenciando que professor-formador estava realizando uma prática que permite a colaboração dos alunos.

O professor-formador apresenta ao grupo alguns objetivos que havia planejado para a disciplina e deixa claro que não se tratam de objetivos fechados, ou seja, que eles podem ser alterados desde que atendam aos interesses de todos os envolvidos. Neste sentido, os alunos são convidados a participarem da construção (coletiva) da disciplina, isto é, aos alunos é oportunizado tomar decisões e negociar coletivamente o que se almejava para a disciplina.

A participação nas tomadas de decisões situa os alunos como protagonistas e responsáveis pela sua formação nesta disciplina, pois ao tomarem parte das decisões se responsabilizam pelo sucesso ou fracasso do trabalho que será desenvolvido ao longo do semestre.

O grupo estabeleceu dois objetivos principais para a disciplina: o primeiro era que ao final da disciplina, os alunos deveriam entregar ao professor-formador um artigo produzido a partir da experiência do processo de elaboração e apresentação de uma aula que cada aluno realizaria durante a disciplina; o segundo objetivo era a leitura semanal de textos que seriam sugeridos tanto pelo professor-formador como pelos alunos. Essa abertura para a participação dos alunos constrói um elo, destacado por Boavida e Ponte (2002), como fundamental em um grupo colaborativo que é a *confiança*. O convite do professor-formador para que os alunos participem das decisões proporciona um ambiente de respeito e cuidado, que permite com que os alunos se sintam livres para expor as suas reflexões durante os diálogos.

Esse elo é de extrema importância para umas das práticas colaborativas que acontece com frequência: o diálogo. Essa prática é aperfeiçoada na proporção em que a confiança aumenta entre os participantes. Por isso é natural que o diálogo não ocorra com fervor de início, o que foi percebido durante a primeira discussão de texto, realizada pelo grupo. Os alunos demonstraram estar mais cautelosos ao se expressarem, possivelmente, pelo fato de ainda considerarem o professor-formador, hierarquicamente superior.

Durante o desenrolar da disciplina o grupo precisou construir a confiança e uma relação que não proporcionasse a hierarquia.

Essa relação é natural para os alunos, porém esse elemento influenciava as primeiras discussões que o professor tentava realizar com os alunos. Por exemplo, no início da disciplina, quando os alunos eram indagados pelo professor a respeito de como foram as suas semanas, eles poucos se envolviam, e a maioria das respostas eram curtas e diretas, de forma que não se prolongava a discussão. Porém, esse cenário mudou com o passar das aulas. Percebeu-se que a prática do formador de convidar os seus alunos a participarem e, os mesmos aceitarem, possibilitou que juntos estabelecessem a confiança e se envolvessem no diálogo.

A dificuldade com a tarefa de leitura e a síntese dos textos

Essa confiança precisou ser nutrida em vários momentos da disciplina, principalmente na segunda aula, onde a prática da negociação, que também faz parte das práticas colaborativas, é solicitada pela aluna Maria¹. Ela relata a dificuldade em realizar a leitura do texto, devido ao fato de ter diversas atividades do curso para cumprir e isso contribuía para que a leitura do texto fosse superficial. Essa vulnerabilidade apresentada pela aluna causou, nos seus pares, o sentimento de solidariedade, uma vez que a maioria estava passando pela mesma situação. Esse

¹ Os nomes dos alunos são fictícios.

sentimento criou um elo de confiança entre eles, porque os demais alunos se sentiram livres para expor que estavam passando pela mesma dificuldade. Esse problema, que antes era só da Maria, torna-se um problema do grupo, alcançando o envolvimento de todos.

Com o problema compartilhado pela Maria foi também possível perceber que os alunos estavam preocupados com a sua formação, pois o principal motivo era o fato deles não estarem conseguindo realizar as leituras dos textos, que não conduziria a uma reflexão individual e em grupo da forma como eles gostariam. Os alunos entendem que a sua formação não depende só do professor, mas de um envolvimento deles com aquilo que estava sendo proposto. Ao apresentar a dificuldade, os estudantes (futuros professores) mostram a vontade que sentem de participar da construção de seus conhecimentos da melhor forma possível. Essa preocupação, por parte deles, os tornam protagonistas de sua formação, mostrando que não querem somente receber esse conhecimento, não querem ser formados, querem ser protagonistas da sua formação e, neste sentido, tanto a leitura como a as discussões contribuem para isso.

Diante desse problema, o professor e os alunos negociam o contrato didático, mas não as atividades de leitura e a produção textual, que são inegociáveis. É importante ressaltar que a ‘inegociabilidade’ se faz necessária devido ao fato de que essas atividades fazem parte da avaliação da disciplina e vão compor o conjunto de elementos que o professor utilizará para acompanhar o percurso formativo de cada aluno.

Neste sentido, tanto para o professor como para os alunos, esse momento não estabelece uma relação de hierarquia, porque todos concordam que é preciso manter esses dois elementos no contrato. Na medida em que os estudantes participam das negociações, dos diálogos e da construção da solução do problema do grupo, eles entram num processo de desconstrução da relação de hierarquia que estabeleceram perante a figura do professor. Outro elemento que favorece a não hierarquia neste grupo é a forma como o professor vê os alunos

Professor: [...] Eu não os via mais como alunos, isso é uma coisa importante. Eles estão no sétimo semestre, então eles já são praticamente os meus colegas, não me colocava mais na condição de professor e sim na condição de tentar colaborar com eles e também aprender com eles [...]

A utilização das práticas colaborativas nessa disciplina estabelece uma nova perspectiva da relação entre formador e formandos. Essa mudança de visão estabelece um grupo diferente dos tradicionais, em que o professor-formador transmite os conhecimentos necessários para os futuros professores. Neste grupo, os seus participantes estabelecem uma relação de parceria e a diferença de *status* acadêmico (formador e formandos) contribui para que o grupo tenha uma rica troca de conhecimentos. Esse modo como o formador e os futuros professores passam a se relacionar, como parceiros de trabalho, é essencial para que a hierarquia no grupo não se estabeleça durante a disciplina.

A prática da negociação traz a necessidade de se trabalhar, de se pensar e refletir em conjunto, favorecendo o desenvolvimento profissional dos futuros professores, uma vez que “é pelo engajamento em atividades cotidianas, desenvolvidas em seu grupo de trabalho, que ocorre a produção, transformação e mudança na identidade das pessoas, em seu conhecimento e em suas habilidades práticas” (DAMIANI, 2008, p.217). Essas práticas colaborativas também desenvolvem a autonomia dos futuros profissionais docentes, já que eles constantemente participam das tomadas de decisões. Por isso, concordamos com Nóvoa (1992) que práticas de formação com uma dimensão coletiva favorecem a emancipação profissional.

A reestruturação dos momentos da aula

A autonomia é trabalhada durante a negociação, na medida em que os participantes se

posicionam a favor ou contra as soluções que são apresentadas. Alguns alunos sugerem trocar a ordem da aula tipo 2 (Tabela 1), fazendo o momento da socialização depois do momento de produção do artigo, um aluno se posiciona contra essa troca.

*Júlio: **Eu sou meio contrário em trocar a ordem da socialização e do trabalho, porque esse momento inicial da aula é importante para mim.***

Essa liberdade de posicionamento valoriza as diferenças de pensamentos, que contribui para que os participantes procurem uma situação que inclua todas essas diferenças. Trabalhar em conjunto para encontrar uma solução para o problema do grupo possibilita aos futuros professores vivenciar um método que pode ser usado quando estes estiverem em seu ambiente de trabalho. O futuro professor participa na construção desse saber vivenciando uma situação de conflito e desenvolvendo a colaboração entre os participantes para a solução do problema. Momentos como estes possibilitam aos discentes encontrar, na colaboração, a possibilidade de enfrentar os desafios que se apresentarão no seu ambiente de trabalho, uma vez que as práticas colaborativas são promotoras de redes coletivas Nóvoa (1992).

Mas a criação de redes colectivas de trabalho constitui, também, um factor decisivo de socialização profissional e de afirmação de valores próprios da profissão docente. O desenvolvimento de uma nova cultura profissional dos professores passa pela produção de saberes e de valores que dêem corpo a um exercício autónomo da profissão docente. (NÓVOA, 1992, p.14)

Os alunos durante a negociação expõem as suas dificuldades referentes à situação, isso mostra que a prática da negociação precisa da confiança entre os participantes para que se sintam livres para trocar ideias. Essa troca faz com que juntos construam um novo momento para aula.

Antes a aula era dividida em dois momentos: o primeiro momento chamado pelo grupo de socialização, uma conversa para falar sobre a produção do artigo durante a semana e assuntos que o grupo tivesse vontade de abordar; e o segundo momento era a discussão do texto que os alunos deveriam ler durante a semana.

*Professor: (...) **porque a socialização não pressupõe só a discussão sobre o artigo, pressupõe discussões mais gerais.** (...)*

Os participantes colaboram com sugestões para se estabelecer uma nova sequência de aula, que são analisadas pelo grupo, até que se encontre uma solução que seja favorável a todos. A prática de negociar o contrato didático valoriza a participação dos alunos, o que contribui para que o grupo, junto com a confiança, a prática do diálogo e da liderança compartilhada se torne colaborativo.

O grupo decide deixar a sequência das aulas distribuídas da forma como apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Os tipos de aulas

Aula	Primeiro momento	Segundo momento
Tipo 1	Socialização	Discussão do texto
Tipo 2	Socialização	Trabalho (Artigo)

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Neste momento de negociação imprevisível, que é característico de contextos colaborativos, se fortalece uma relação entre os participantes de parceria, pois há um constante movimento “dar e receber” (Boavida e Ponte, 2002) que torna o momento rico de confiança, de trocas de ideias e respeito. Nessa prática se percebe o envolvimento dos participantes, em que os futuros professores vão além da mera promoção das suas necessidades e dos seus interesses individuais e buscam trabalhar juntos incluindo todas as diferenças.

Mesmo a prática da negociação procurando envolver todo o grupo, alguns alunos não se posicionaram nas discussões por serem mais tímidos. Foi necessário que o professor-formador convidasse diretamente esses alunos a darem sugestões para a negociação. Essa atenção por parte do professor é uma forma de estar continuamente chamando os alunos que ainda estão no processo de desenvolver a interação e de tornar as práticas colaborativas ambientes igualitários para a formação.

Durante as práticas colaborativas vemos os futuros professores desenvolverem elementos que são importantes na profissão docente, tais como o trabalho em grupo, a confiança, a autonomia e a responsabilidade compartilhada e individual (quando o professor aproveita essa negociação para chamar a responsabilidade dos alunos frente ao momento “tipo 2” da Tabela 1, que foi construído por eles).

*Professor: Bom, só que é o seguinte, hein? **Qualidade nessas discussões.***

Essa fala do professor está se referindo à falta de envolvimento do grupo na discussão sobre o texto de Valente (2008) “Quem somos nós, professores de Matemática?” realizada na aula anterior, onde o diálogo ficou mais centralizado entre o professor e o aluno João. Essa ausência de envolvimento dos alunos, esse movimento “dar e receber” que o diálogo precisa ter, é algo que quando omisso, pode fazer com que o aproveitamento da prática seja pouco efetivo, assim como o desenvolvimento profissional que acontece com a discussão do texto.

Os alunos vivenciaram que se não houver a participação de todos, então a discussão será pouco produtiva e, neste caso, a responsabilidade é deles. Os alunos em formação inicial participam de seu desenvolvimento ao debaterem os textos, porém, se não há um envolvimento deles com a prática do diálogo, esse desenvolvimento no contexto colaborativo não acontece, e isso é sentido por eles como relata o aluno João.

*João: Pelo menos para mim e para a Bianca **poderia ter rendido mais a discussão.***

Foi possível observar, comparando as discussões dos textos de Valente (2008) “Quem somos nós, professores de Matemática?” e de Skovsmose (2000) “Cenários para investigação” que, para a criação e a construção do conhecimento mais significativo, a participação dos alunos é primordial. É claro que essa participação se torna mais frequente com o decorrer das aulas e com as inúmeras situações que deram aberturas para que os alunos se sentissem livres para falar, naturalmente envolvidos com o desenrolar do curso. A qualidade do diálogo possibilita aos estudantes sentirem-se responsáveis por sua formação e de seus colegas.

As práticas colaborativas valorizam o processo de aprendizagem em grupo, possibilitam a transformação intelectual e social por meio do diálogo e isso é destacado na fala da aluna Bianca, durante um dos diálogos realizados pelo grupo.

*Bianca: **É que o legal é quando a gente vai construindo as ideias juntos, não só assim, ser tudo despencado, jogado conteúdo e daí fica “nossa o que, que é isso”.** Não dá tempo nem de raciocinar e pensar.*

A aluna Bianca destaca como é importante para ela poder participar de sua formação, de juntos construírem os conhecimentos para a sua profissão. As práticas colaborativas proporcionam a autoformação para o futuro professor, onde ele é o protagonista na construção de seus conhecimentos.

Um exemplo motivado pelo diálogo estabelecido no segundo texto

Esse momento de construção de saberes abre portas para que os mais variados assuntos, que fazem parte da formação de professores, possam ser discutidos no decorrer do diálogo. Por exemplo, durante a discussão do segundo texto, a conversa está em torno de uma aula com cenário investigativo, os futuros professores falam sobre a importância das perguntas que seus alunos podem fazer neste cenário, a aluna Julia contribui com a discussão relatando uma experiência que obteve no PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência).

Julia: (...) é um exercício que tinha caído na prova e a professora da turma estava corrigindo o exercício. Ele dizia que a fazenda possuía, por exemplo, galinhas e vacas e dizia que o número de patas totais é tanto e a quantidade de animal era tanto e, por fim, perguntava quantas galinhas e quantas vacas têm? (...)

Bianca relata que um dos alunos da turma observada por ela, questiona a professora de como ficaria a questão se um dos animais não tivesse uma das patas. Esse relato da experiência abre vários caminhos para que outros assuntos sejam discutidos. Eles refletem sobre a situação apresentada a partir de perguntas que o grupo levanta: para qual aluno esse exercício é? Como funcionaria esse exercício na realidade dele? A reflexão que eles participam colabora para que juntos produzam saberes para a sua profissão, utilizando os conhecimentos que os futuros professores já carregam e construindo novos conhecimentos.

O diálogo possibilita problematizar a prática docente, discutir caminhos que possam enriquecer a questão levantada pelo aluno. Podemos perceber isso na sequência que se dá à discussão no momento em que o professor-formador colabora com uma questão para o grupo analisar:

Vamos imaginar que resolvemos trabalhar esse exercício. Como lidar com perguntas do tipo “Se o pneu está murcho professor? Como faz com o carro que não tem estepe?”?

Pedro: Acho que se no começo do exercício falasse “o pessoal, lembrando que todos os carros do exercício estão com o pneu cheio...”

Beatriz: Acho que seria legal se surgisse essa pergunta e poderíamos convidar o aluno a verificar se daria certo resolver o exercício com essa situação.

Ao se manifestarem na discussão dos textos ou sobre os seus artigos, tanto o professor quanto os alunos estão em situação de aprendizagem e constantemente trocam significados. Esse momento da prática do diálogo possibilita o desenvolvimento dos alunos em formação inicial, pois por meio das interações há uma criação e recriação de significados para cada participante. Por exemplo, quando a aluna Maria expõe a diferença que um exercício trabalhado em cenário de investigação pode causar em uma aula.

Eu creio assim que se ele fala “e se ele não tivesse uma pata?” Neste momento, você começa a indagar o aluno, “mas e se ele não tivesse uma pata como seria?”. Talvez um exercício como esse direcionasse para uma aula muito mais dinâmica do que aquela aula que estamos acostumados e que o autor critica no começo do texto.

A reflexão da aluna Maria é realizada em conjunto mediante a prática do diálogo, onde os demais participantes contribuem com essa discussão ao trazer elementos do texto “Cenários de Investigação” que complementam o discurso iniciado por ela; portanto, em conjunto, constroem seus conhecimentos e com isso participam de sua formação.

O relato apresentado pela aluna Julia contribuiu para que as discussões ultrapassassem os limites do texto, uma vez que por meio do diálogo o grupo realizou reflexões acerca das possíveis situações que poderiam surgir em torno dessa prática didática e que os obrigariam a tomar rápidas decisões. Com isso, eles acabam trabalhando durante o diálogo conhecimentos necessários para a profissão docente, que vão além de saber o conteúdo matemático, promo-

vendo então um processo de desenvolvimento profissional, visto que os futuros professores nas trocas de ideias, trocam também entre si as suas concepções, crenças e conhecimentos sobre a profissão docente.

O desenvolvimento profissional é perspectivado, deste modo, como um processo complexo em que o professor intervém como um todo – e não apenas numa ou outra faceta – inserido no contexto escolar, com a sua problemática interna e ligações com o exterior. (SARAIVA E PONTE, 2003, p. 3)

A prática do diálogo, aliada com a contribuição e a interação entre os participantes do grupo, cria um ambiente na formação inicial onde os futuros professores participam da construção e reconstrução de seus conhecimentos. Os futuros professores e o professor-formador compartilham significados que vão para além do conteúdo matemático ou da didática, que induzem uma reflexão coletiva e individual sobre a sua identidade de professor. Um exemplo disso ocorre quando o formador questiona os alunos sobre como eles entendiam a situação de trabalhar um exercício para um cenário investigativo em que não se enquadrava na realidade dos alunos deles.

Maria: Se for utilizar a linha de raciocínio do texto (sobre cenários investigativos), então teria que ter coisas que eles tivessem um contato maior, que eles soubessem o que é de fato.

Julia: Para mim não faz sentido.

Essa comparação realizada entre teoria e prática acontece várias vezes durante a discussão do texto, pois as contribuições de questionamentos sobre o que o texto diz e sobre a realidade em sala de aula era promovida pela interação variada dos sujeitos do grupo. Esse momento fica claro quando o grupo está discutindo sobre a prática de convidar o aluno a participar do cenário investigativo e a aluna Daniela levanta a seguinte questão:

Mas e se nenhum aluno quiser participar como faz?

Essa problematização é trabalhada pelo grupo e em conjunto encontram possíveis saídas para essa situação. É claro que sozinha a futura professora tomaria um caminho, mas com a prática do diálogo e as trocas de ideias, os participantes criam uma rede de saberes para esse problema. Porém, eles entendem que essas redes de saberes os auxiliam na tomada de decisões que terão que realizar durante a sua profissão, como aponta a aluna

Josi:

É como ele (o autor do texto) falou só vai conseguir lidar com todas essas situações, a partir da própria prática. Não tem uma receita que vai dizer que vai funcionar.

Cada pessoa envolvida nas discussões tem uma perspectiva diferente sobre o assunto e ao expressarem seus pensamentos geram significados e possibilitam a construção de novos conhecimentos para além dos conteúdos matemáticos. Essas diferenças de pensamentos são valorizadas e enriquecem a prática do diálogo quando expostas, além de proporcionar ambientes em que os sujeitos possam desconstruir e construir significados por meio da reciprocidade, gerando mudanças e proporcionando o desenvolvimento de cada futuro professor.

A promoção do desenvolvimento profissional por meio das práticas colaborativas

O desenvolvimento profissional promovido pelas práticas colaborativas pode ser percebido tanto nos momentos de discussões dos textos como nos momentos de socialização da construção da aula e confecção do artigo. Por exemplo, um desenvolvimento percebido diz respeito à diferença de atenção dispendida entre o conteúdo matemático e o público-alvo da aula a ser elaborada e ministrada. No começo da disciplina havia uma extrema preocupação

em como tornar o conteúdo mais atrativo, sem pensar em quem (quais) seriam os alunos que aprenderiam esse conteúdo. Ocorre uma mudança que é impulsionada pelas práticas colaborativas, que criam diversos momentos em que o formador pode trabalhar a reflexão dessa ausência encontrada na formação.

A prática da reflexão que o futuro professor necessita, atravessa todas as práticas colaborativas, bem como se constitui numa quando realizada em conjunto. Neste grupo essa prática contribui para (re)construção da identidade de cada futuro professor, isso porquê causa a necessidade de mudança. Por ser uma reflexão compartilhada e trabalhada por todos, foi possível acompanhar essa mudança, como no caso das alunas Maria e Josi que partilham com o grupo a busca de uma maior compreensão sobre os alunos e relatam a necessidade da releitura de um artigo de uma outra disciplina que abordou o mesmo tema.

Se percebe que as alunas estão preocupadas em construir seus saberes, elas compreendem que precisam pensar no aluno, já que ele é o seu principal objeto na docência e para isso vão buscar esse conhecimento. Ao compartilharem isso com o grupo, expressam a sua preocupação em desenvolver esse “olhar” durante a sua formação. Aqui, do nosso ponto de vista, há um desenvolvimento profissional: os futuros professores compreendem que precisam ter essa preocupação com o conteúdo, porém também precisam entender o aluno e como esse conteúdo pode ser significativo para ele.

Essa mesma mudança é percebida na dupla Beatriz e Bianca: as duas no começo da elaboração de sua aula tinham a preocupação somente com o conteúdo. Com o decorrer das aulas observou-se que elas começaram a se preocupar com os alunos que tomariam contato com o conteúdo matemático. Em sua aula, as duas alunas irão trabalhar combinações genéticas e ao pensarem em como iriam desenvolver o conteúdo relataram uma preocupação com os alunos que, anteriormente, não teriam.

Beatriz: (...) A gente tinha pensado em talvez, “veja com os seus pais, descubrem os genes do seu pai”, mas vai que uma criança não tem pai, mãe ou nenhum dos dois, ou às vezes tem dois pais ou duas mães, aí fica mais delicado (...)

É também nesta aula da disciplina, que se percebe outra mudança: umas das primeiras observações foi o pouco envolvimento das duplas com outros trabalhos que não fossem o seu. Quando uma dupla expressava as dificuldades que estavam tendo para a elaboração da aula, quem oferecia ajuda era o professor, as demais duplas não participavam da conversa, o que corre de maneira diferente nesta aula.

As alunas Beatriz e Bianca colocam para o grupo a dificuldade que estavam tendo em pensar numa atividade que pudesse trabalhar o conteúdo da sua aula. As alunas pensaram em uma atividade que usasse a realidade, mas para isso precisariam de um laboratório de inseminação artificial, também pensaram em pedir para os alunos perguntarem aos pais sobre os seus genes o que poderia ser um problema, se o aluno tivesse duas mães, dois pais ou se não tivesse pai e mãe. Diferentemente das outras vezes em que a ajuda partia do professor, o auxílio veio de duas alunas do curso de Licenciatura em Física, que deram a sugestão de que elas poderiam pedir para os alunos formarem duplas e trabalharem com as combinações deles. O envolvimento com os trabalhos dos pares mostra que os alunos se consideram pertencentes a um grupo colaborativo, porque as práticas colaborativas criaram ambientes em que os participantes do grupo aprenderam a colaborar.

As práticas colaborativas permitem, quando há um envolvimento dos participantes do grupo, que os futuros professores participem de sua formação e isso os tornam responsáveis pelo seu desenvolvimento. Neste grupo a responsabilidade conjunta foi observada no engajamento e na valorização do momento destinado à elaboração dos artigos, que foi construído pelo

grupo durante a negociação. Eles valorizaram o espaço que criaram em conjunto e se comprometeram (e conseguiram) a aproveitar, da melhor forma possível, esse tempo. A valorização desse momento fica mais nítida em suas falas, quando no final da aula o formador os chama para uma conversa e pergunta aos alunos como foi esse momento.

Professor: Como foi esse período? Trabalhar aqui? Foi bom? Ajudou em algum momento?

João: Teve um momento que eu pensei já são 16:00! Só sobrou uma hora para fazer e a gente quer fazer muito mais coisas.

Julia: Sim, a gente quer fazer o quanto a gente consegue porque a gente não tem esse tempo.

Pedro: Quando eu me dei conta já eram 17:00!

A surpresa com o fato de o tempo ter passado sem que eles percebessem mostra como esse momento era importante para eles, a ponto de estarem muito envolvidos no trabalho e esquecerem do tempo. Os alunos demonstram responsabilidade perante as suas decisões, já que esse momento foi decidido pelo grupo; assim podemos observar que as práticas colaborativas proporcionam maior responsabilidade dos alunos no processo de sua formação, colocando-os como protagonistas. Há também a responsabilidade perante a construção do conhecimento deles, já que nesse tempo da aula eles aproveitaram para discutir e construir ideias para elaboração do artigo e da aula que iriam ministrar.

Interpretamos o esforço do grupo dedicado, nesse momento, como a valorização e a responsabilidade do grupo frente à participação ativa em sua formação.

As práticas colaborativas criam ambientes dinâmicos e imprevisíveis e esses locais valorizam a (auto)formação. Entendemos que esse grupo se tornou colaborativo, e em particular proporcionou que todos participassem da sua formação e da formação dos demais sujeitos.

A participação dos sujeitos e as relações que se estabeleceram a partir das práticas colaborativas, foram fundamentais para que durante a formação ocorresse o desenvolvimento profissional visto que, os futuros professores deixam de trabalhar sozinhos ou com os colegas mais próximos e começam a trabalhar com outros participantes do grupo.

Considerações Finais

Consideramos que a pesquisa realizada e que culminou com a elaboração deste texto contribuir para analisar as práticas colaborativas possíveis na disciplina obrigatória Matemática no Ensino Médio (MEM), do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Neste sentido, em relação à questão norteadora “*É possível desenvolver práticas colaborativas numa disciplina obrigatória do curso de Licenciatura em Matemática?*” concluímos que os contextos colaborativos são ambientes com um potencial transformador, contudo é necessário segundo Boavida e Ponte (2002), uma participação contínua dos sujeitos envolvidos. Esta condição foi fundamental para o êxito da utilização das práticas colaborativas na disciplina Matemática no Ensino Médio, ou seja, a disposição de se envolver e participar, tanto dos futuros professores como do professor-formador, possibilitou desenvolver as práticas colaborativas no decorrer da disciplina. Concordamos com Boavida e Ponte (2002), Baldwin e Austin (1995) apud Silva (2015), Castle (1997) et al. que princípios como confiança e corresponsabilidade, que são construídos pelo grupo durante as práticas colaborativas, foram essenciais para a manutenção das práticas colaborativas.

No que diz respeito à questão norteadora “*Quais as sensações, sentidos e emoções produzidas junto aos participantes da disciplina (futuros professores) quando da proposição das práticas colaborativas?*” concluímos que a realização das práticas colaborativas durante a disciplina obrigatória proporcionou, aos futuros professores, a experiência de participar de um

contexto de formação colaborativo. Tal momento produziu nos envolvidos o sentimento de pertencer ao grupo e encorajou a participação dos estudantes na construção de seus conhecimentos profissionais. Consideramos este espaço favorável a formação dos professores, principalmente, por “estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada.” (NÓVOA, 1992, p.13)

Por fim, em relação à questão norteadora “*Quais as implicações (no) para o desenvolvimento profissional dos futuros professores ao vivenciarem práticas colaborativas durante o seu percurso formativo?*” concluímos que a utilização das práticas colaborativas durante a disciplina situou a formação de professores na perspectiva de desenvolvimento profissional, porque os futuros professores foram (re)construindo a sua identidade profissional, visto que a reflexão e a autonomia são constantemente incentivado nos diálogos, nas negociações e nas tomadas de decisões, tornando “os professores mais aptos a conduzir um ensino da Matemática adaptado às necessidades e interesses de cada aluno” (PONTE, 1998, p. 3).

Referências

- ALCANTARA, P. R. IRALA, E. A. F. TORRES, P. L. Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino – aprendizagem. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.13, p.129-145, set./dez. 2004.
- BOAVIDA, A. M. PONTE, J. P. Investigação colaborativa: Potencialidade e problemas. Disponível em <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>>. Acessado em: 5 mar. 2018.
- CONTI, Keli Cristina. Desenvolvimento profissional de professores em contextos colaborativos em práticas de letramento estatístico. Tese de doutorado, UNICAMP, Campinas, 2015.
- CORREIA, J. L. M. Investigar para ensinar matemática: contributos de um projeto de investigação colaborativa para o desenvolvimento profissional de professores. Tese de doutorado, Universidade de Lisboa, 2004.
- DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. Educar, Curitiba: Editora UFPR, n. 31, p. 213-230, 2008.
- D’AMBROSIO, B.S. LOPES, C. E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. Bolema, Rio Claro, SP, v. 29, n.51, p. 1-17, 2015.
- D’AMBROSIO, U. As gaiolas epistemológicas e a Insubordinação Criativa: Sobre Mesmice Insubordinação Criativa em Pesquisa e em Educação. PPGCEM, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2017.
- FRAZÃO, É.E.V. “Ecologia de saberes”: uma leitura da tensão universal e particular em meio às lutas de significação do conhecimento escolar. In: _____ Gabriel, Carmen Teresa; Moraes, Luciene Maciel Stumbo. (Org.). Currículo e Conhecimento: diferentes perspectivas teóricas e abordagens metodológicas. Rio de Janeiro, De Petrus, 2014, p. 61-80.
- FIORENTINI, Dario (organizador); Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.
- FIORENTINI, Dario. Investigar e aprender em comunidades colaborativas de docentes da escola e da universidade. XVI ENDIPE, Campinas, 2012.
- LEITE, Carlinda. Currículo, didática e formação de professores: algumas ideias conclusivas. In: _____ Oliver, M.R.N.S.; Pacheco, J.A. “Currículo, didática e formação de professores.” Campinas, SP: Papirus, 2013, p. 193-207.
- NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. Dom Quixote: Lisboa, 1992. ISBN 972-20-1008-5. pp. 13-33

ROLDÃO, M. C. Colaborar é preciso. Revista Noesis, nº 71, p. 24-29, 2007.

SARAIVA, Manuel; PONTE, João Pedro. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. Disponível em <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>>. Acessado em: 5 mar. 2018.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: _____ NÓVOA, Antônio (Coord.). Os Professores e a sua Formação. 3ª ed. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1997.

SILVA, M. L. C. A investigação em contexto colaborativo: mudanças nas concepções e práticas dos professores. Tese de doutorado. Universidade de Lisboa. 2011.

SPAILLER, Lilian. Desenvolvimento profissional de professores de matemática de uma comunidade com práticas investigativas: o caso do Colégio de aplicação da UFRJ. Tese de doutorado, UNICAMP, Campinas, 2016.

PINER, W. Estudos Curriculares: ensaios selecionados. Seleção, org. e revisão técnica : Lopes, Alice C. e Macedo, Elizabeth. São Paulo: Cortez, 2016.

PONTE, João Pedro. Da formação ao desenvolvimento profissional. Disponível em <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>>. Acessado em: 5 mar. 2018.

PONTE, João Pedro. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de matemática. Disponível em <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>>. Acessado em: 5 mar. 2018

Luana Baier

Colégio Decisivo – Paraná - Brasil

E-mail: luanacbaier@gmail.com

Elenilton Vieira Godoy

Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Paraná - Brasil

E-mail: elenilton@ufpr.br

Elisangela Campos

Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Paraná - Brasil

E-mail: eliscamposmat@gmail.com