

## **REFLEXÕES DE UMA PESQUISA COLABORATIVA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA A PARTIR DO PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO**

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.15.106-122>

Nickson Moretti Jorge<sup>1</sup>  
Patrícia Sandalo Pereira<sup>2</sup>

**Resumo:** O artigo traz um recorte da dissertação de mestrado intitulada "Reflexões sobre a prática docente de um professor de matemática a partir da pesquisa colaborativa", vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Esta pesquisa foi atrelada ao projeto em rede denominado "Trabalho colaborativo com professores que ensinam Matemática na Educação Básica em escolas públicas das regiões Nordeste e Centro-Oeste", no Programa Observatório da Educação - OBEDUC, financiado pela CAPES. Neste artigo, temos como objetivo apresentar algumas contribuições do Programa Observatório da Educação – OBEDUC para a formação continuada de professores de Matemática a partir dos movimentos propiciados pela pesquisa colaborativa. Como referencial teórico-metodológico, utilizamos a pesquisa colaborativa. Concluímos que, a partir do Programa OBEDUC, o movimento propiciado pela pesquisa colaborativa, por meio da espiral reflexiva ampliada, possibilitou diálogos reflexivos, levando o participante a mudanças de suas práticas, por meio dos significados e das ressignificações de suas práticas docentes.

**Palavras-chave:** Formação Continuada. Espiral Reflexiva Ampliada. Observatório da Educação.

## **REFLECTIONS OF A COLLABORATIVE RESEARCH IN TEACHER EDUCATION OF MATHEMATICS TEACHERS FROM THE OBSERVATORY EDUCATION PROGRAM**

**Abstract:** The article brings a cup of the master's dissertation entitled "Reflections on the teaching practice of a professor of mathematics from the collaborative research", linked to the Postgraduate Program in Mathematical Education of the Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS). This research was linked to the network project called "Collaborative work with teachers teaching Mathematics in Basic Education in public schools in the Northeast and Central West regions", in the Observatory Education Program - OBEDUC, funded by Capes. In this article, we aim to present some contributions of the Observatory Education Program – OBEDUC for the continuing formation of mathematics teachers from the movements provided by collaborative research. As a theoretical-methodological reference, we use collaborative research. We conclude that, from the OBEDUC program, the movement provided by collaborative research, through the enlarged reflective spiral, enabled reflective dialogues, leading the participant to changes in their practices, through the meanings and remeanings of their teaching practices.

**Keywords:** Teacher Education. Expanded Reflective Spiral. Education Observatory.

### **Introdução**

<sup>1</sup> Mestre em Educação Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), E-mail: nicksonjorge@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Educação Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), E-mail: sandalo.patricia13@gmail.com

O presente artigo traz um recorte da dissertação de mestrado intitulada "Reflexões sobre a prática docente de um professor de matemática a partir da pesquisa colaborativa", que foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), cujo estudo foi vinculado ao projeto de pesquisa em rede "Trabalho colaborativo com professores que ensinam Matemática na Educação Básica em escolas públicas das regiões Nordeste e Centro-Oeste", aprovado no Edital CAPES<sup>3</sup> nº 049/2012 do Programa Observatório da Educação (OBEDUC), com duração de três anos e, contou com a participação de três instituições do Ensino Superior: a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS - instituição sede, a Universidade Estadual da Paraíba - UEPB e, a Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

O Programa Observatório da Educação foi criado pelo Decreto Presidencial nº 5.803, de oito de junho de 2006, resultado da parceria entre a CAPES, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – SECADI, com o propósito de fomentar a produção acadêmica e a formação de profissionais com Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação, também, apresentou-se como uma política pública de formação e desenvolvimento profissional de professores da rede pública<sup>4</sup>.

Neste artigo, temos como objetivo apresentar algumas contribuições do Programa Observatório da Educação para a formação continuada de professores de Matemática a partir dos movimentos propiciados pela pesquisa colaborativa.

A seguir, o artigo traz uma fundamentação teórica baseado em autores que tratam da formação de professores quanto à prática docente, reflexões e colaboração; no âmbito da metodologia - a pesquisa colaborativa -, tendo como caminhar metodológico a espiral reflexiva ampliada; na discussão e análise apresenta as unidades temáticas e alguns dados coletados do professor P, que foi o sujeito da pesquisa; e, por fim algumas considerações.

### **Formação de Professores**

---

<sup>3</sup> CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

<sup>4</sup> Essas informações foram extraídas do site da CAPES, "Disponível em <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2014".

Pesquisas referentes à formação de professores em seus diferentes aspectos e, concepções, em busca de mudanças tanto na formação inicial quanto na formação continuada, vêm sendo desenvolvidas. Cabe ressaltar que partimos da compreensão que a formação continuada acontece após a graduação, de modo a buscar um aprofundamento dos conhecimentos adquiridos, criando novos saberes.

Em busca da criação de novos saberes para o desenvolvimento profissional, a formação continuada pode contribuir para os professores refletirem a partir de suas próprias ações desenvolvidas ou nas observações das ações de outros professores, possibilitando a mudança da prática docente desses professores. Como nos apontam Imbernón e Cauduro (2013, p.21): o “[...] desenvolvimento profissional dos professores se apoiará em uma reflexão dos professores sobre sua prática docente, de maneira que lhes permita examinar suas teorias implícitas [...] realizando um processo constante de autoavaliação”.

Essa reflexão deve ser desenvolvida por meio de oportunidades criadas para os professores refletirem sobre as suas práticas e desenvolverem-se profissionalmente, considerando os saberes que os professores já possuem, pois, assim, eles desenvolvem-se, propiciando a construção de novos saberes (RICHIT, 2010). De modo que não seja uma formação imposta, mas, propicie a busca em conjunto com outros professores da escola ou em outros ambientes, para encararem a realidade e superarem as dificuldades enfrentadas no cotidiano escolar, mas, não esquecendo que o professor, para querer refletir, deve estar aberto a novas soluções, indagar-se sobre a sua ação, pensar em suas escolhas. Oliveira e Serrazina (2002), afirmam que a capacidade para refletir surge quando há o reconhecimento de um problema, de um dilema e o consentimento da incerteza. Sendo a reflexão uma apropriação sobre determinado contexto, questionando concepções e, no processo reflexivo, as indagações sobre práticas docentes durante as reuniões com os professores possibilita a transformação dessas práticas. A reflexão envolve mais do que resolver problemas e dilemas, mais que apenas pensar sobre determinado assunto, pois, temos que considerar o professor como um ser histórico (IBIAPINA, 2008), que possui objetivos e limites, que desenvolve ações pela sua constituição como pessoa, como docente e, por esse motivo, não podemos compreender a reflexão como passos a serem realizados.

Podemos inferir que as ações que são desenvolvidas sobre a prática não se fazem de um modo simples e nem fácil, pois, primeiramente, precisamos perceber que temos que mudar nossas ações práticas. No contexto educacional, a reflexão é mobilizada com a conscientização das próprias ações do professor, isto é, sobre o próprio professor, em um processo de autoavaliação, levando o professor a formar uma teoria sobre a sua prática (ZEICHNER, 1993).

A reflexão que estamos nos referindo, a qual possibilita a transformação da prática docente, é a reflexão crítica. Liberali (1999) classifica as reflexões em: técnica, prática e crítica.

A reflexão técnica está relacionada à ação para um determinado fim, não propicia mudanças, haja vista que tem de possuir o controle para realizar a ação proposta, seria “por qual meio fazer”. A reflexão prática refere-se à compreensão da ação desenvolvida, sendo “o como fazer”. A reflexão crítica engloba a reflexão técnica e prática, ou seja, propicia as mudanças necessárias diante do contexto histórico-social, seria “[...] o compreender do porque fazer, por qual meio fazer, o como fazer, para quem fazer, onde estou fazendo, quais as possibilidades para fazer, o que mudar para ser feito” (LIBERALI, 1999, p.11–15). Podemos observar que o verbo fazer está se referindo às práticas pedagógicas. Compreendemos a prática pedagógica, de acordo com Franco (2012, p.173), como sendo “[...] práticas que se organizam intencionalmente para atender a determinadas expectativas educacionais solicitadas/requeridas por uma dada comunidade social”.

Em consonância com essas ideias de reflexão, salientamos que, por meio do diálogo de forma colaborativa, podemos possibilitar o desenvolvimento e o crescimento pessoal e profissional dos professores. Quando nos referimos à forma colaborativa, compreendemos que a colaboração é realizada na busca por criar as condições para que as atividades sejam organizadas por meio do diálogo, das negociações e da reflexão, bem como do comprometimento de todos os participantes (IBIAPINA, 2008).

Um dos aspectos da colaboração é a liderança compartilhada, a qual permite aos colaboradores responsabilizarem-se pelas ações desenvolvidas, fazendo com que haja uma corresponsabilidade da equipe, o respeito pela opinião, pelo pensamento do outro, haja vista que todos são pares e possuem o mesmo papel, em específico na formação de professores o

trabalho colaborativo propicia aos professores trabalhar em conjunto nas escolas ou em outros ambientes profissionais (FERREIRA, 2003).

Acordados em estudos de Ibiapina (2004), a colaboração é realizada em ações de decisões democráticas, ação comum e diálogo comunicativo entre investigadores (pesquisadores/professores) e agentes sociais (ambiente escolar, comunidade escolar, alunos, os profissionais que trabalham na educação, professores ou não professores), que levem à construção de um acordo (negociações) quanto às suas percepções e princípios.

Neste viés das ações conjuntas, fica evidente que deve haver a articulação entre o ensino básico e o superior, haja vista que, ao pensarmos na formação continuada de professores de Matemática, é necessário vislumbrarmos parceria entre Universidade e Escola, pois, são instituições formadoras (MIZUKAMI, 2006). Nesta concepção de instituições formadoras, as possibilidades de uma formação só podem ocorrer mediante a trabalhos integrados e que sejam favorecidos por ações formativas.

Com relação ao trabalho conjunto, é necessária a participação dos professores e dos futuros professores em grupos que desenvolvam este viés colaborativo de trabalho, haja vista, como nos aponta Oliveira e Cyrino (2011, p.115), “[...] a identidade profissional começa a ser construída no momento em que as decisões sobre a escolha da profissão e da formação inicial começam a ganhar forma”, pois na articulação entre o ensino básico e o superior, em ações formativas, a construção da identidade profissional se faz no ambiente de trabalho, de acordo com as necessidades reais dos professores, de forma democrática e pelo trabalho colaborativo. Assim, não podemos deixar de considerar a subjetividade existente no caminhar colaborativo, visto que enquanto seres humanos (físicos, históricos, sociais, simbólicos, emocionais, culturais), permite-nos, na interação com o outro, por meio do reconhecimento do outro e das articulações as quais construímos, por meio da reflexão, um reconstruir de nós mesmos ao longo de toda a nossa existência.

## **Metodologia**

Como caminhar metodológico, orientados pela espiral reflexiva proposta por Ibiapina (2008), iniciamos o desenvolvimento da pesquisa. A espiral reflexiva perpassa as seguintes

etapas: Planejamento, Aplicação da Aula, Entrevista e Sessão Reflexiva.

Na pesquisa realizada no mestrado, compreendemos o planejamento como ações conjuntas que, a partir das necessidades dos professores, nos orientaram para o desenvolvimento da aplicação da aula. O procedimento da aplicação da aula é o momento em que o professor da Educação Básica ministrou (colocou em ação) a aula, que foi elaborada pelo grupo, durante o planejamento. A próxima etapa da espiral reflexiva - as entrevistas - foram realizadas no máximo um dia após a aplicação da aula, ou seja, após a prática desenvolvida em sala de aula, para que não perdêssemos os fatos que ocorreram na aula, de modo que a narrativa do professor fosse a mais fiel aos acontecimentos, visto que buscamos compreender as significações que o professor atribui à sua prática docente. As sessões reflexivas foram momentos, em conjunto com o professor, em que buscamos destacar pontos que consideramos relevantes na aplicação da aula.

Como recurso para atingir um nível de análise mais aprofundado referente à prática, usamos a videoformação<sup>5</sup>, pois, propicia mais informações sobre a prática observada, com qualidade e quantidade substancialmente significativa (IBIAPINA; ARAÚJO, 2008).

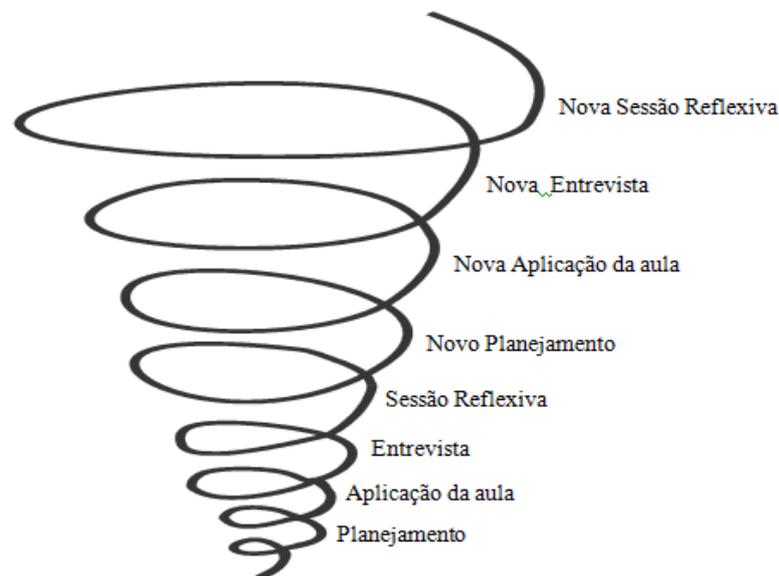
Durante as reuniões, o grupo composto pelo professor da Educação Básica, por uma aluna da graduação, pelo pesquisador e pela orientadora, dialogava a respeito dos apontamentos do professor, possibilitando a reflexão, visto que ele observava a sua ação quando assiste a sua própria aula. Porém, no decorrer desse caminho, necessitamos de algo que nos permitisse compreender os indícios de reflexão do professor com mais aprofundamento, por este motivo, ampliamos a espiral reflexiva, criando a espiral reflexiva ampliada (JORGE, 2015).

Essa nova espiral, agora ampliada, passou a ter as seguintes etapas: Planejamento, Aplicação da Aula, Entrevista, Sessão Reflexiva, Novo Planejamento, Nova Aplicação, Nova Entrevista e Nova Sessão Reflexiva (Figura 1).

---

<sup>5</sup> A videoformação foi compreendida como processo “[...] que consiste na reflexão colaborativa sobre a prática profissional de professores a partir de gravações das aulas desses mesmos professores” (LOUREIRO JR., 2008, p.7). Segundo Araújo (2014, p.6644), “a videoformação propicia o exercício da reflexão crítica possibilitando ao professor avaliar a prática pedagógica de forma integral, isto é, na multidimensionalidade do processo ensino aprendizagem: dimensão humana, política e técnica, favorecendo a formação do professor porque o torna mais consciente das ações empregadas e das perspectivas de mudanças em razão de refletir sobre ação real”.

**Figura 1:** Espiral Reflexiva Ampliada



**Fonte:** Jorge (2015).

Após a sessão reflexiva, sobre o mesmo assunto que já aplicamos a aula, porém, com outra visão, em razão das novas necessidades que os alunos apresentaram durante as aplicações das aulas, realizamos um novo planejamento de aula. E, assim, dá-se continuidade ao processo.

A nova aplicação aconteceu após o novo planejamento feito em conjunto e, diante das necessidades do professor quando lecionou em sala de aula. Após a nova aplicação, desenvolvemos uma nova entrevista, da mesma forma que foi realizada a entrevista anterior, porém, sobre a nova aplicação e ressignificações referentes à prática docente, uma vez que compreendemos que, a partir da sessão reflexiva pelo diálogo que desenvolvemos, novos significados referentes à prática docente do professor, construiu-se ou confirmou-se.

Como os procedimentos anteriores de novo planejamento, nova aplicação e nova entrevista já possibilitaram compreender as ressignificações e os movimentos de mudanças da prática docente do professor que foi o sujeito da pesquisa, a nova sessão reflexiva não foi desenvolvida como procedimento metodológico.

Todos os dados coletados por meio das etapas da espiral reflexiva ampliada (JORGE, 2015), se constituíram em material de análise, que foram categorizadas por unidades temáticas.

## **Discussão e Análise<sup>6</sup>**

No projeto OBEDUC – Núcleo UFMS, os integrantes foram divididos em subgrupos, pois, os pesquisadores realizavam as atividades de pesquisa, com um único objetivo em comum, que em nosso caso, o objetivo era possibilitar a reflexão do professor (P) referente à sua prática docente.

O nosso grupo que foi um subgrupo do projeto OBEDUC – Núcleo UFMS, teve como sujeitos das ações: um professor da Educação Básica (P), uma aluna da graduação (J), o pesquisador (N) e a orientadora, tendo em vista que desenvolvemos a pesquisa com foco no trabalho colaborativo. O sujeito da pesquisa foi o professor (P).

Os encontros foram semanais e a pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual com os alunos do primeiro ano do Ensino Médio, local onde o professor estava lotado.

Desenvolvemos uma pesquisa colaborativa, a qual promove rupturas com as práticas tradicionais de investigação, tendo os professores como participantes desse processo, de modo que eles não são co-pesquisadores, mas, tomam as decisões e as responsabilidades pelas ações que o grupo desenvolve em conjunto, objetivando transformar uma realidade, “[...] compartilhando com os pesquisadores a tarefa de transformar as práticas, a escola e a sociedade, portanto, as pesquisas deixam de investigar sobre o professor e passam a investigar com o professor” (GULASSA, 2008, p.15).

O professor foi visto não como um objeto a ser estudado, mas, como um agente ativo na pesquisa, que possui a possibilidade de refletir e mudar a sua prática docente. Na pesquisa colaborativa, pesquisadores e participantes da pesquisa são ativos e reflexivos, construindo as ações desenvolvidas no âmbito de transformar a realidade. Desse modo, a aprendizagem construída em grupos, com foco no trabalho colaborativo, oferece subsídios tanto no âmbito da teoria como das práticas emancipatórias, sendo que a prática é fortalecida, ampliando o desenvolvimento profissional e pessoal, tanto dos pesquisadores quanto dos professores.

Ressaltamos que, durante o desenvolvimento da pesquisa no grupo, a espiral reflexiva

---

<sup>6</sup> Os fragmentos das falas do professor (P) já foram apresentados no artigo “Os movimentos de uma pesquisa colaborativa na formação continuada de professores de Matemática” (JORGE; PEREIRA, 2016), no Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM).

ampliada como meio de formação é entendida como momento de estudo teórico, reflexões, discussões sobre o que o grupo observou, planejou e desenvolveu como atividades, sendo esses momentos importantes, pois, as negociações com os pares e as atribuições do mediador (pesquisador) e dos colaboradores (professores) fazem emergir, claramente, a função de cada um no processo de desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa foi analisada de acordo com o desenvolvimento das seguintes unidades temáticas: função do segundo grau, função exponencial e função logarítmica, pelo fato de serem os conteúdos necessários apontados pelo professor P, devido ao currículo da escola, onde desenvolvemos a pesquisa. Desse modo, o material foi organizado em concordância com os indicadores que denominamos de procedimentos, que também foi o caminhar metodológico da pesquisa.

Na primeira unidade temática, função do segundo grau, elaboramos, no grupo, atividades partindo das necessidades do professor (P), sendo atividades práticas, referentes à função do segundo grau, por meio de exercícios contextualizados, ou seja, situações problema.

Após todos os procedimentos - planejamento, aplicação da aula, entrevista, sessão reflexiva, novo planejamento, nova aplicação da aula -, nas falas do professor (P) apresentadas durante a nova entrevista, após desenvolvermos exercícios contextualizados durante o novo planejamento, compreendemos que ele reconheceu alguns problemas quanto à sua prática docente como, por exemplo, não levar exercícios contextualizados aos alunos.

**P:** Sempre, no início da aula, ao entregar as questões para serem resolvidas, começam as perguntas: É para fazer na folha ou no caderno? Tem que entregar? Bom! A partir daí eles começaram a interpretar os problemas. A minha intenção inicial era que eles conseguissem resolver, ter um norte para conseguir, nem que errassem a conta. O problema não eram eles acertarem ou errarem. Queria que eles conseguissem tirar os dados dos problemas, porém, isso não aconteceu. Tive que estar auxiliando, não resolvendo. Foram planejados quatro exercícios. Dos quatro, eles só não pediram ajuda em um deles, que era o mais direto e de múltipla escolha. Nos outros exercícios, sempre tive que explicar uma coisa ou outra, pois eles não sabiam, por exemplo, naquele que falava da empresa de fax e do lucro, eles não sabiam o que era lucro. Então, para começar, eu fui ao quadro explicar para eles o que era lucro [...].

Devido a esses problemas identificados pelo professor (P), como afirmam Oliveira e

Serrazina (2002), a capacidade para refletir surge quando há o reconhecimento de um problema, de um dilema e o consentimento da incerteza. Assim sendo, o professor propôs-se a mudanças quanto a sua prática docente e no novo planejamento, na nova aplicação e na nova entrevista, propiciamos realizar essas mudanças, haja vista que buscamos desenvolver a reflexão crítica, possibilitando o trabalho de transformação dessa prática docente (LIBERALI, 1999), como, por exemplo, desenvolver junto aos alunos do primeiro ano do Ensino Médio interpretações de exercícios contextualizados.

**P:** Então, eu tenho que mudar, porque eu sou muito direto. Já vou falando para eles que a função é assim, é assim que resolve o gráfico - você vai fazer sete pontos para construir o gráfico e vai marcar o vértice. Então, passo uma lista com cinquenta funções, para que resolvam. Assim, sem exercícios de aplicação, tipo álgebra pura que nós vemos na faculdade.

A segunda unidade temática foi função exponencial. O professor (P) iniciou o referido conteúdo com os alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Ele começou as atividades com a fundamentação teórica e, em seguida, a prática, como realiza na sua prática docente cotidianamente. Porém, durante os procedimentos, o professor (P) reconheceu que apresentar a teoria e depois a prática para os alunos, não os motivava a desenvolverem as atividades e, além disso, eles não apresentavam uma aprendizagem significativa (VYGOTSKY, 1996).

Salientamos que no projeto OBEDUC, um de seus objetivos era desenvolver a dialética teoria e a prática, por meio dos trabalhos que realizavam.

Por esse motivo, o professor (P) sentiu necessidade de mudar alguns aspectos de sua prática docente e, no novo planejamento, conjecturou iniciar com a prática, utilizando material manipulável e, em seguida, a fundamentação teórica referente à função exponencial que desenvolveu na nova aplicação da aula. Após reflexões e diálogo durante a nova entrevista, percebe-se que o professor (P) desenvolveu-se profissionalmente quando examina as suas teorias implícitas, como nos aponta Imbernón e Cauduro (2013).

**P:** Na primeira aula, iniciei com a teoria. Na segunda, mudei totalmente, iniciando com a prática. Assim, eles não estavam tão dispersos como na primeira. Na primeira, eles não estavam interessados, porque era mais uma aula como sempre. Tudo no quadro, sempre do mesmo jeito, expositivo e dialogado. Essa segunda aula não era só expositiva e dialogada, era uma forma diferente de dialogar. Isso atraiu os alunos e eles viram que eu tinha

comprado a Torre de Hanói. Por exemplo, só de eu ter comprado algo para eles, eles ficaram felizes.

Corroboramos com Cochran-Smith e Lytle (1999), bem como com Ponte (2002), uma vez que o conhecimento teórico e prático tem que ser constituído em uma práxis – dialética, em unicidade para a construção dos conhecimentos completamente relacionados, como profissionais autônomos, diante das divergências da profissão, para que possam os professores reflexivamente superá-las.

Neste viés, sem a aprendizagem teórica referente aos múltiplos conhecimentos matemáticos e pedagógicos ou sem a aprendizagem das práticas docentes, não teremos possibilitado a construção dos conhecimentos em uma dialética para desenvolverem a profissão docente, afinal não significariam e nem ressignificariam os conhecimentos necessários à profissão.

Na terceira unidade temática, função logarítmica, levamos um jogo, de modo que os alunos pudessem construir o conhecimento referente ao conteúdo e, após essa primeira atividade, relacionar à fundamentação teórica. No novo planejamento, demos continuidade à atividade do jogo, onde apenas ordenamos a aula, de acordo com as necessidades que surgiram. Nessa unidade temática, buscamos desenvolver a autonomia do professor.

**P:** [...]. Na próxima aula, eu vou começar a explicar a propriedade do logaritmo. Vou para o exercício do imóvel. Vou dar o jogo para eles jogarem novamente. Mas, antes eu vou explicar a regra do dominó. E, no final da aula, vou pedir o relatório, pois, assim, eu consigo verificar a aprendizagem deles.

Na unidade temática de função exponencial, o professor (P) reconheceu que as suas mudanças quanto à prática docente influenciaram na aprendizagem dos alunos e isso só foi possível, devido ao trabalho colaborativo que foi desenvolvido no grupo. Já na unidade temática de função logarítmica, o professor (P) apresentou indícios de autonomia, conforme podemos observar no fragmento apresentado anteriormente.

Procuramos atuar no sentido de ir além ao movimento de compreender os significados do professor (P), perante a atividade que aplicamos na escola, levando-o a questionar-se, autoavaliar-se e a atribuir novos significados a sua prática docente, para criar uma teoria sobre essa prática (ZEICHNER, 1993), sendo pelas reflexões críticas (LIBERALI, 1999) que

buscamos durante os questionamentos sobre as suas ações, antes e após a participação no grupo, conforme podemos observar no diálogo a seguir.

**N:** Qual a relação que você faz entre o seu trabalho atual e o realizado antes da participação no grupo

**P:** Bom! Uma progressão notória, porque antes eu nunca pensei assim. Meu planejamento era feito da seguinte maneira: no dia vinte e seis, eu trabalho com função exponencial, no dia vinte e sete, com exercícios, no dia vinte e oito, com função exponencial, no dia vinte e nove, com exercícios, no dia trinta, logaritmo, no dia trinta e um, função logarítmica, no dia primeiro, uma prova. Então, assim era meu planejamento. Sem pensar se surgisse uma pergunta, como eu iria responder. Como que eu iria instigar os alunos a querer mudar ou a querer responder. Como que eu iria trabalhar fora a prova. Como abordar os alunos para verificar se aprenderam. Eu jamais pensaria isso antes. Hoje, eu já penso: Qual é o meu objetivo - ensinar por ensinar e aprender por aprender, ou é conhecimento? Para que aprender? Agora, no grupo, nós já pensamos em motivar os alunos, impactar socialmente, como responder uma pergunta, como procurar um método diferente. No grupo, nós conseguimos discutir, é muito difícil, é muito fácil, afinal, atividades muito difíceis desestimulam os alunos, se for muito fácil, não tem graça. Então, minha prática foi influenciada pelo grupo, de modo que, hoje, quando eu vou fazer alguma coisa, eu penso e se aparecer isso e aquilo. Portanto, hoje, eu penso assim, devido estar no grupo.

Podemos notar que o professor está confrontando o seu pensar de antes com o de após a sua participação no grupo, sendo assim, consideramos, de acordo com Liberali (1999), uma reflexão prática.

Devido às condições que o grupo criou para o desenvolvimento das atividades por meio do diálogo, das negociações e da reflexão, bem como do comprometimento de todos os participantes (IBIAPINA, 2008), o professor apontou que as atividades do grupo fizeram com que ele crescesse e atribuiu a isso um novo planejar, ou seja, um novo significado para o seu planejamento, que não é pensar em uma ordem para as aulas, mas, se indagar para as ações dessa aula, sendo esta considerada uma reflexão crítica, de acordo com Liberali (1999).

### **Algumas considerações**

Consideramos que a pesquisa colaborativa permitiu um movimento de crescimento no grupo, devido ao trabalho colaborativo, aos diálogos, aos estudos e às reflexões, haja vista

que, no decorrer das atividades que realizamos, conseguimos compreender e dialogar de forma significativa para que ocorressem mudanças na prática docente do professor (P), de modo a levá-lo ao desenvolvimento profissional.

O movimento reflexivo que foi mobilizado no grupo por meio da espiral reflexiva ampliada - o planejamento, a aplicação da aula, a entrevista, a sessão reflexiva, o novo planejamento, a nova aplicação e a nova entrevista -, permitiu que o professor (P), no processo formativo de resistência, experimentação, estudos, videoformação, novas experimentações, aprendizagem, entre outros, se apropriasse das suas ações, refletindo sobre quais foram os motivos que o levaram a realizar tal aula pelas perspectivas de ressignificação, mudando a sua prática docente.

Outro ponto a ser destacado e que foi propiciado por este projeto em rede OBEDUC foi uma nova maneira de se realizar uma formação continuada. Os professores da Educação Básica ressaltaram que a formação continuada que eles necessitam é da forma em que foram desenvolvidas as pesquisas no decorrer do desenvolvimento do projeto em rede OBEDUC, ou seja, a partir da realidade em que atuam e de suas necessidades. Compreendemos que as ações que foram desenvolvidas por meio dos movimentos reflexivos, propiciados pela espiral reflexiva ampliada proporcionaram ao professor (P) construir e reconstruir significados e ressignificações referentes às suas práticas docentes. Portanto, os procedimentos da espiral reflexiva ampliada foram uma possibilidade de formação continuada para professores que poderíamos ousar em chamar de "formação continuada reflexiva".

Salientamos também que a participação no projeto em rede OBEDUC propiciou meios, de modo que houvesse uma aproximação entre a universidade e a escola básica e possibilitou aos partícipes refletirem e construírem novos saberes, visto que externalizar os pensamentos nos diálogos pela fala (MENEZES, 2010), de forma colaborativa, possibilita apontamentos coletivos levando a reflexão.

O Programa OBEDUC é uma das bases educacionais na formação de professores da Educação Básica, “[...] o conjunto dos programas insere-se em uma matriz educacional que articula três vertentes: formação de qualidade; integração entre pós-graduação, formação de

professores e escola básica; e produção de conhecimento”<sup>7</sup>. Também, não podemos esquecer que os incentivos financeiros - as bolsas de estudos para os professores da rede pública de ensino e para os alunos de graduação e pós-graduação participarem dos projetos -, eram de suma importância, possibilitando aos partícipes, por meio do trabalho colaborativo, o diálogo em conjunto com outros docentes da sua área de conhecimento, com pesquisadores e futuros professores, por meio da participação em seminários e reuniões nos grupos referentes aos trabalhos que estavam sendo desenvolvidos.

Comprendemos que, para a academia, o desenvolvimento de pesquisas que proporcionem a união de pesquisadores, os professores em formação e em exercício, por meio de um programa que articule a Educação Básica e Superior, é um meio para que possamos trabalhar em conjunto, a partir das atuais necessidades, a fim de possibilitarmos a construção de uma Educação de qualidade nos dias atuais.

Nos aspectos das políticas públicas como um dos programas governamentais voltados à formação de professores, o Programa OBEDUC, financiado pela CAPES, na dialética entre a Universidade e a Educação Básica, de modo a congrega professores da rede pública de ensino básico, pós-graduandos (mestrado e doutorado), professores do Ensino Superior, futuros professores, ou seja, todos os envolvidos no processo educacional, propiciaram processos formativos no rol da formação inicial e continuada, posto que contribuiu com a aproximação da realidade, pois foi possível conhecer o cotidiano da sala de aula, o pensar, o sentir e o agir docente, o que representa possibilidades reais de concretização de mudanças nas práticas docentes, potencializando pesquisas de forma significativa, além de contribuir para novos campos de estudos na área da Educação.

No projeto em rede OBEDUC, o objetivo foi desenvolver um trabalho colaborativo entre a Universidade e a escola a fim de possibilitar aos professores da Educação Básica repensarem suas práticas pedagógicas nas aulas de Matemática e favorecer a aprendizagem dos alunos; aos graduandos vivenciarem o cotidiano escolar e aos pesquisadores desenvolverem investigações que apontassem caminhos para a qualidade do ensino dos conteúdos matemáticos.

---

<sup>7</sup> Essas informações foram extraídas do site da CAPES, “Disponível em < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao>>. Acesso em: 21 de agosto de 2018”.

Neste sentido, o projeto em rede OBEDUC, proporcionou aos partícipes desenvolverem-se profissionalmente, assim como ocorreu no grupo em que esta pesquisa foi desenvolvida. Pelas ações, buscou-se um constante movimento formativo, de modo a possibilitar as reflexões da prática docente dos professores, pelo diálogo em grupo e, pelas atividades desenvolvidas na escola, propiciando a construção de novos saberes. Em consonância com as ideias de reflexão crítica, salientamos que, por meio do diálogo de forma colaborativa, viabilizamos o desenvolvimento, o crescimento pessoal e profissional de todos os partícipes do grupo, porém por ser um recorte da dissertação de mestrado e pelo objetivo que apontamos neste artigo, não foi apresentada aqui a análise dos demais partícipes desta pesquisa.

## Referências

ARAUJO, M. P. Videoformação: o eu e outro no desenvolvimento da reflexão crítica. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 17, 2014. **Livro 2**. Fortaleza: EdUECE, 2014, p.6641-6651.

COCHRAN-SMITH, M. e LITTLE, S. L. Relationship of Knowledge and Practice: teacher learning in communities. Chicago. **Review of Research in Education**, nº 24, p.249-305, 1999.

FRANCO, M. A. S. **Práticas pedagógicas nas múltiplas redes educacionais**. São Paulo: Cortez, 2012.

FERREIRA, A. C. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática**: uma experiência de trabalho colaborativo. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2003.

GULASSA, M. A conquista: pesquisadores e professores pesquisando colaborativamente. In: LOUREIRO JUNIOR, E.; IBIAPINA, I. M. L. M (orgs.) **Viodeoformação, reflexividade crítica e colaboração**: pesquisa e formação de professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília DF: Líber Livro Editora, 2008.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Docência universitária**: um romance construído na reflexão dialógica. 2004. 389 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2004.

IBIAPINA, I. M. L. M.; ARAUJO, M. P. Videoformação e reflexão crítica: mediando análise da prática docente. In: LOUREIRO JUNIOR, E.; IBIAPINA, I. M. L. M. (orgs.) **Viodeoformação, reflexividade crítica e colaboração: pesquisa e formação de professores.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

IMBERNÓN, F.; CAUDURO, M. A formação como desenvolvimento profissional dos professores de educação física e as políticas públicas. **Revista de Ciências Humanas**, v.14, n. 23, 2013, p.17 – 30.

JORGE, N. M. **Reflexões sobre a prática docente de um professor de Matemática a partir da pesquisa colaborativa.** 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015.

JORGE, N. M.; PEREIRA, P. S. Os movimentos de uma pesquisa colaborativa na formação continuada de professores de Matemática. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 12, 2016. **Anais...** São Paulo: UNICSUL, 2016, p.1-11.

LIBERALI, F. C. **O diário com ferramenta para a reflexão crítica.** 166 f. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1999.

LOUREIRO JUNIOR, E. Metáforas de Videoformação. In: LOUREIRO JR, E; IBIAPINA, I. L. de M. (Org.) **Videoformação, reflexividade crítica e colaboração: pesquisa e formação de professores.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MENEZES, P. H. D. **Desenvolvimento profissional de professores: a influência da vivência em um grupo colaborativo.** 191 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: professores formadores. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, dez. – jul. 2005-2006. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/3106/2046>>. Acesso em 12 de maio de 2015.

OLIVEIRA, H. M.; CYRINO, M. C. C. T. A formação inicial de professores de matemática em Portugal e no Brasil: narrativas de vulnerabilidade e agência. **INTERACÇÕES**. n.18, 2011, p.104 - 130. Disponível em: <<http://www.eses.pt/interaccoes>>. Acesso em: 14 de julho de 2015.

OLIVEIRA, I.; SERRAZINA, L. A reflexão e o professor como investigador. In: GTI (Org.), **Reflectir e investigar sobre a prática profissional.** Lisboa: APM, 2002.

PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Org.), **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**, Lisboa: APM, 2002, p.5-28.

RICHIT, A. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico – Tecnológico em Matemática e a**



**Formação Continuada de Professores.** 279 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

VYGOTSKY, L. A. **Teoria e Método em Psicologia.** São Paulo: Martins Fontes, 1996.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas.** Lisboa: Educa. 1993.

**Recebido em: 17 de setembro de 2018**  
**Aprovado em: 19 de dezembro de 2018**