

VIII Seminário de Pesquisa em
Educação Matemática
De 18 a 19 de novembro
Colégio de Aplicação - UFRJ

Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Rio de Janeiro

**PROJETO FUNDÃO: DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL DOCENTE POR MEIO DE TRABALHO
COLABORATIVO**

Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira
ICEx/UFF; Projeto Fundão IM/UFRJ
jbernardo@id.uff.br

Resumo:

O Projeto Fundão é um projeto de extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), criado em 1983, por uma equipe de professores das áreas de Matemática, Biologia, Física, Geografia e Química. Com o objetivo de valorizar o professor da Educação Básica, por meio do seu desenvolvimento profissional, o Setor Matemática do Projeto Fundão atua há trinta e três anos, organizado em grupos de trabalho colaborativo formados por professores da UFRJ, da Educação Básica, e estudantes dos cursos de graduação do Instituto de Matemática da UFRJ. O presente trabalho é um recorte da tese de doutorado sobre este Projeto e tem por objetivo divulgar a experiência da equipe do Setor Matemática, como ambiente que favorece o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica que nele atuam, ressaltando a importância do trabalho colaborativo em grupos constituídos por professores universitários e da escola básica. Para isto apresenta-se revisão bibliográfica a respeito de grupos colaborativos, desenvolvimento profissional docente e alguns relatos de participantes do Projeto em questão, publicados em pesquisas realizadas pelas coordenadoras dos grupos de trabalho. A metodologia da história oral foi utilizada, por meio de entrevistas a três coordenadoras do PF-Mat. Verificou-se que os professores da Educação Básica que participam dessa equipe se desenvolvem profissionalmente, enquanto contribuem para o desenvolvimento de outros professores, por meio da elaboração e apresentação de trabalhos sobre o ensino da Matemática, como atividades para sala de aula, artigos e livros, divulgados em ações de extensão e eventos de pesquisa em todo o país.

Palavras-chave: Projeto Fundão; Grupos Colaborativos; Ensino de Matemática; Desenvolvimento Profissional de Professores; Educação Básica.

1. Introdução

O Projeto Fundão foi criado, em 1983, por professores universitários de cinco áreas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ): Biologia, Física, Geografia,

Matemática e Química, sob a coordenação geral da Professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. Este Projeto, desde a sua concepção, visa integrar Universidade e Escola Básica, por meio da valorização do professor decorrente do seu desenvolvimento docente. Atualmente, após três décadas, as equipes de Matemática e Biologia continuam em ação.

A equipe do Projeto Fundação-Sector Matemática, denominado neste trabalho por PF-Mat, se organiza em grupos de trabalho colaborativo, formados por professores da UFRJ, que atuam como coordenadores, professores da Educação Básica ou de Instituições de Ensino Superior externas à UFRJ, denominados professores multiplicadores, e estudantes da graduação do Instituto de Matemática (IM) da UFRJ, denominados estagiários. Registra-se que, até 2015, participaram da equipe, aproximadamente 166 professores da Educação em Básica e 173 alunos de graduação do IM/UFRJ. (OLIVEIRA, 2016)

O objetivo deste trabalho é divulgar a experiência da equipe do PF-Mat como ambiente que favorece o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica que atuam no Projeto, ressaltando a importância do trabalho colaborativo em grupos constituídos por professores universitários e da escola básica.

Para este fim foi realizada pesquisa documental e bibliográfica em livros, artigos e teses acadêmicas, além de utilizar a metodologia da história oral, por meio de entrevistas a três coordenadoras do PF-Mat. Foi feita também a análise de relatórios de atividades desenvolvidas pela equipe do Projeto, produzidos por seus coordenadores e registrados em (Universidade, 2014, 2015), e de duas pesquisas elaboradas por quatro das coordenadoras sobre o desenvolvimento dos integrantes da equipe. Tais pesquisas estão publicadas em Nasser; Santos (1994) e Segadas; Nasser; Tinoco (2014). Também comentam-se na pesquisa depoimentos de membros da equipe, publicados em Lopes (2008).

Para a fundamentação teórica, foi procurado o diálogo entre: Ponte e Fiorentini, no que se refere a Grupos Colaborativos e; Lopes, Nasser, Vianna e Tinoco, no que tange à trajetória do Projeto Fundação.

Cabe informar que esta pesquisa apresenta uma das possíveis versões sobre o desenvolvimento docente nos grupos colaborativos do PF-Mat, a partir de estudos e

percepções dessa autora, que atua na equipe do Projeto como professora multiplicadora há dezoito anos, sendo, portanto, impregnada das relações construídas ao longo dessa participação.

2. Grupos Colaborativos do Projeto Fundão

Com o objetivo de contribuir para a valorização do professor da Educação Básica, a partir da conscientização a respeito do seu valor profissional (LOPES, 1983), a equipe do PF-Mat atua, organizada em grupos de trabalho colaborativo, nos quais os seus membros participam em conjunto de todas as etapas do trabalho: planejamento, elaboração, aplicação, escrita e divulgação das atividades.

O caráter de trabalho colaborativo em um grupo, segundo Boavida e Ponte, se faz presente quando “[...] os diversos intervenientes trabalham conjuntamente, não numa relação hierárquica, mas numa base de igualdade de modo a haver ajuda mútua e a atingirem objectivos que a todos beneficiem.” (2002, p.3)

Apesar de os grupos de trabalho do PF-Mat terem como coordenadores professores da UFRJ, responsáveis por orientar as pesquisas realizadas coletivamente, o fato de todas as decisões serem discutidas amplamente na equipe faz com que não exista hierarquia entre os membros, sendo as responsabilidades assumidas por todos e causando comprometimento de toda a equipe.

Os grupos do PF-Mat trabalham sobre temas de escolha dos seus membros. Para cada tema escolhido é feita uma busca bibliográfica entre as pesquisas contemporâneas em esfera nacional e internacional, realizam-se leituras e, numa segunda etapa, o grupo elabora atividades para serem aplicadas nas salas de aula pelos professores multiplicadores e pelos estagiários. O resultado da aplicação é socializado no grupo e, após reflexões sobre os relatos das aplicações, são realizadas adaptações necessárias para a escrita da versão final das atividades.

Essas atividades são apresentadas aos professores da Educação Básica nos Encontros do Projeto Fundão, realizados pela equipe, na UFRJ, e em diversos eventos da área de Educação Matemática, em todo o Brasil. Cabe ressaltar que, ao longo das três décadas, a equipe apresentou trabalhos em eventos realizados em 86 municípios brasileiros, sendo 42 no Estado do Rio de Janeiro e 44 nos outros estados. (VIANNA et

al, 2013). Outro indício da abrangência da divulgação dos trabalhos realizados e de sua qualidade é a participação da equipe, apresentando atividades, em todas as doze edições do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), realizados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e em todas as seis edições do Encontro Estadual de Educação Matemática do Rio de Janeiro (EEMAT-RJ), realizados pela regional da SBEM-RJ. Além disso, há artigos de membros da equipe do PF-Mat publicados nos anais de todas as seis edições do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) realizados pela SBEM, dos seis Seminários de Pesquisa em Educação Matemática (SPEM), realizados pela SBEM-RJ e em diversos periódicos brasileiros. Registra-se que a equipe tem também trabalhos apresentados em diversos congressos internacionais.

Parte da produção escrita dos grupos de trabalho encontra-se publicada em 21 livros. Destaca-se que “As atividades neles propostas, além de se apoiarem nas pesquisas existentes sobre o assunto, foram testadas em sala de aula dos professores multiplicadores [...] (VIANNA et al , 2010, p.7)

O trabalho em grupos colaborativos permite a união de diversos segmentos educacionais, com conhecimentos diversos, criando uma sinergia, que aumenta as possibilidades de sucesso na busca da melhoria da Educação. Grupos de trabalho colaborativo envolvendo professores universitários e da Educação Básica são exemplos de espaços que permitem uma estreita interação dos saberes acadêmico e escolar. O professor da Escola Básica detém o saber escolar do ensino básico, convive com o aluno no dia a dia, conhece as dificuldades de aprendizagem, mas por muitas vezes tem dificuldade de transformar suas vivências em sala de aula em trabalhos científicos ou mesmo em relatos de experiências que possam ser socializados em eventos para professores. Os professores universitários têm muito a contribuir com os professores da Escola Básica no que se refere ao saber academicamente sistematizado, por outro lado, eles precisam da colaboração do professor da Escola Básica no que tange ao conhecimento da realidade da escola, do aluno e de como acontece o ensino na escola. Ou seja, há uma necessidade de interação para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade, factível e adequado à realidade da escola.

A participação dos professores da Educação Básica nos grupos garante ajustes nas atividades, “[...] vislumbrando o que é possível ou não realizar na prática escolar e

denunciando os limites e as idealizações frequentes dos acadêmicos [...]” (FIORENTINI, 2009, p. 235).

A participação dos professores universitários tem como maior contribuição “[...] aproximar as experiências de todos da comunidade científica, sem perder a perspectiva da escola básica, para quem se dirige o trabalho.” (LOPES, 2008, p.37) Assim, estes contribuem com o domínio dos processos metodológicos de pesquisa, cuja necessidade pode ser exemplificada pelo depoimento de uma professora da equipe do Projeto Fundão, identificada por Elza. “Antes até tinha idéias, colocava em prática desenvolvendo projetos com os alunos, mas não sabia registrar essas ideias e projetos.” (ELZA apud SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p. 283)

O professor Fiorentini esclarece que há diferença, em relação à forma de organização e atuação do grupo, entre trabalho cooperativo e trabalho colaborativo.

[...] na *cooperação*, uns ajudam os outros (“co-operam”), executando tarefas cujas finalidades geralmente não resultam de negociação conjunta do grupo podendo haver subserviência de uns em relação a outros e/ou relações desiguais e hierárquicas. Na *colaboração*, todos trabalham conjuntamente (“co-laboram”) e se apoiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo. (FIORENTINI, 2013, p.56, itálico do autor)

O mesmo autor afirma que é natural que os grupos colaborativos atuem inicialmente de forma cooperativa, devido ao receio inicial dos membros em expor suas ideias. Essa situação é percebida na equipe do PF-Mat, os professores e estudantes ao ingressarem nos grupos inicialmente assumem uma postura tímida. A professora Gilda Portela, que participa há três décadas do PF-Mat, exemplifica essa situação, comentando “senti muita insegurança em trabalhar em um grupo com professores de diversos níveis, mas com o tempo essa insegurança se transformou em confiança e muito carinho por todo o grupo.” (PORTELA apud LOPES, 2008, p.90)

Há vantagens e desvantagens sobre trabalho colaborativo envolvendo professores da Escola Básica e professores universitários. Boavida e Ponte (2002) salientam entre as vantagens a garantia de uma visão ampla do objeto de estudo, chamando de uma complementação na *expertise* dos membros do grupo, e como desvantagem o tempo necessário para criar um bom relacionamento que permitirá uma verdadeira colaboração. Ou seja, um espaço colaborativo não se cria de uma semana

para outra, é construído com a convivência do grupo, por isto exige muito tempo. Os participantes do grupo de trabalho sobre álgebra do PF-Mat confirmam este fato.

[...] vale salientar que o trabalho colaborativo demanda bastante tempo para o seu desenvolvimento, mas o seu resultado é gratificante tanto para quem faz quanto, no caso deste, para o público a que se destina, [...] (TINOCO; ESTEVES; PEREIRA, 2015, p.9)

A proliferação dos grupos de trabalho colaborativo pode ser inibida por dificuldades inerentes a esse tipo de trabalho:

[...] imprevisibilidade. [...] é preciso saber gerir a diferença. [...] é preciso saber gerir os custos e benefícios. [...] é preciso estar atento em relação à auto-satisfação confortável e complacente e ao conformismo. (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.11-12)

Ressalta-se que o Projeto Fundão iniciou suas atividades em 1983 sem ter a preocupação de se encaixar no modelo de grupo colaborativo, mesmo antes de esse tipo de grupo ter suas bases teóricas estabelecidas, mas que naturalmente atende a tais bases. Essa afirmação tem como respaldo a investigação sobre a criação do Projeto Fundão, registrada em Oliveira (2016), a partir de documentos e entrevistas com as três coordenadoras do Projeto que atuaram em três décadas, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco e Lilian Nasser. Há indícios da ideia do trabalho colaborativo, tanto por parte da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no próprio edital que aprovou a criação do Projeto Fundão, ao sugerir que as propostas deveriam promover uma cooperação ativa entre os professores de Ciências e Matemática e professores universitários (BRASIL, 1983), quanto pela proposta inicial do Projeto Fundão que registrava “[...] pretendemos formar grupos de trabalhos com professores de 1º e 2º graus, de modo que todas as formas de ação sejam tomadas de comum acordo [...]” (LOPES, 1983, p.16)

A equipe do PF-Mat em 2016, é constituída por 3 professores do IM/UFRJ, 3 professores do Colégio de Aplicação (CAp) da UFRJ, 11 estudantes do Curso de Matemática da UFRJ, 20 professores da Escola Básica e 8 professores de outras IES, está organizado em cinco grupos de trabalhos colaborativos, a constar: Ensino de Matemática para deficientes visuais e surdos, coordenado pela professora Claudia Segadas; Formação de Professores para Anos Iniciais, coordenado pela professora Elizabeth Ogliari Marques; Transição do Ensino Médio para o Ensino Superior, coordenado pela professora Lilian Nasser; de Matemática no Ensino Fundamental, coordenado pela professora Lucia Tinoco e de Tecnologia no Ensino de Matemática,

coordenado pela professora Letícia Rangel. Ressaltam-se dois aspectos relevantes ocorridos na coordenação dos grupos de trabalho na última década: 1) A professora Elizabeth é a primeira professora multiplicadora do Projeto que, mesmo sem ter vínculo formal com a UFRJ, assumiu a coordenação de um grupo de trabalho, desde o ano de 2013. 2) A professora Letícia é a segunda professora do CAP que coordenada grupo de trabalho, fortalecendo assim a interação da equipe do PF-Mat com este colégio. O primeiro foi o professor Fernando Villar que coordenou de um grupo de trabalho de 2008 até 2015.

Acredita-se que o grande ganho dos participantes de grupos de trabalho colaborativo é que este tem o caráter emancipatório, ou seja, há desenvolvimento profissional, por parte dos professores, e acadêmico por parte dos estudantes, durante as tarefas realizadas em conjunto. Por esta razão, considera-se que seja um dos modelos adequados para o desenvolvimento profissional de professores e corrobora-se com a afirmação de que “A aprendizagem da colaboração e da negociação, que com ela está entrelaçada, é, assim, uma dimensão incontornável do mundo de hoje.” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.13)

3. Desenvolvimento Docente nos Grupos Colaborativos do Projeto Fundão

As propostas de programas para o desenvolvimento profissional de professores devem ter como pressuposto o fato de que os professores da Educação Básica são pessoas que detêm o conhecimento referente à realidade de sua escola, pensam e agem em busca da melhoria de sua prática docente e, nesse processo, tais professores são os principais interessados no seu desenvolvimento profissional. Entre as razões desse interesse está a percepção de que este desenvolvimento contribui para a realização de experiências e atividades diferenciadas em suas salas de aula, que geralmente incentivam a participação dos alunos e, dessa forma, favorecem a criação de ambiente propício à aprendizagem e, também, minimizando possíveis problemas de indisciplina.

Considera-se que não basta um professor ter uma excelente formação na área e ter vontade de ser um ótimo professor. Assim como também não basta um professor participar de capacitações docente, se essas não permitirem ao professor uma participação ativa. Ou seja, se os programas de atualização não considerarem o

professor como um dos protagonistas de seu desenvolvimento profissional e se limitarem apenas a apresentar conteúdos prontos, sendo o professor um simples usuário dos mesmos, não o estarão preparando para a diversidade da sala de aula e sim para agir em algumas situações pré-determinadas. O professor precisa ser instigado a se assumir como ator principal de seu desenvolvimento profissional, a interagir com outros professores de forma a conhecer experiências bem sucedidas, além de realizar suas próprias experiências.

O desenvolvimento profissional do professor pode ser caracterizado como um processo

[...] de crescimento na sua competência em termos de práticas lectivas e não lectivas, no autocontrolo da sua actividade como educador e como elemento activo da organização escolar. O desenvolvimento profissional diz assim respeito aos aspectos ligados à didáctica, mas também à acção educativa mais geral, aos aspectos pessoais e relacionais e de interacção com os outros professores e com a comunidade extra-escolar. (PONTE, 1997, p. 44 apud SARAIVA; PONTE, 2003, p.3)

Para ocorrer o desenvolvimento profissional dos professores é necessário um trabalho contínuo, em tempo prolongado que permita o acompanhamento dos mesmos, observando seus progressos, auxiliando em suas dúvidas e propiciando a troca de experiências. As ações implementadas precisam ser capazes de incentivar os professores a assumir uma postura ativa, baseada na experiência sobre a prática de sala de aula, e de estimulá-los a continuar seus estudos permanentemente.

Por tratar-se de um processo interno, para que ocorra o desenvolvimento profissional é necessário o professor querer mudar, pois “É o professor quem desenvolve (activamente) e não é o professor quem é desenvolvido (passivamente).” (DAY, 1999, p. 97, apud SARAIVA; PONTE, 2003, p.4).

O desenvolvimento docente é otimizado por meio da reflexão sobre experiências vivenciadas no ensino. Saraiva e Ponte explicam o que entendem por reflexão e qual o seu papel para o desenvolvimento profissional dos professores.

A reflexão é assim um processo pelo qual os professores estruturam e reestruturam o seu conhecimento prático e pessoal. É um processo de longo termo, que envolve olhar para trás, bem como olhar para a frente, e quanto mais próximo da resolução do problema em aberto, mais crítica ela se torna. A reflexão surge como essencial para o desenvolvimento das competências do professor e como um processo

no qual ele ganha confiança nas suas capacidades para fazer e ensinar Matemática. (SARAIVA; PONTE, 2003, p.8)

A participação do professor em grupo colaborativo propicia a reflexão sobre a sua prática e a de outros colegas e dessa forma contribui para o desenvolvimento profissional, visto que “Aprendemos através da reflexão sobre a experiência e não diretamente a partir dela.” (SARAIVA; PONTE, 2003, p.8).

Corroborar-se a afirmação de Ponte (1992) que, na busca contemporânea pelo desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica, não há mais espaço para receitas prontas, a participação ativa do professor tem que ser propiciada. Entretanto ainda ocorrem capacitações sem validar os saberes escolares trazidos pelos professores. Fiorentini (2009) faz um alerta a respeito da existência no Brasil desse tipo de formação continuada para professores da Educação Básica, que desconsidera a existência dos saberes escolares trazidos pelos mesmos. Essa postura equivocada cria uma imagem contraproducente da universidade e da pesquisa acadêmica. Estas passam a ser vistas como algo totalmente desconexo da realidade, o que pode causar desmotivação dos professores para continuidade dos estudos, por exemplo, em cursos de pós-graduação oferecidos por essas universidades.

A consolidação do trabalho colaborativo entre professores universitários e da escola básica propicia a reaproximação dos profissionais da escola básica com as universidades e uma consequente melhora do ensino básico, incentivando ao mesmo tempo o desenvolvimento profissional dos professores desse nível e gerando uma procura por cursos de pós-graduação *lato* ou *stricto sensu*. Além disso, a pesquisa acadêmica também é beneficiada pelo trabalho colaborativo, por ter possibilitadas maior visibilidade na sociedade e aproximação da realidade escolar.

Outro benefício do trabalho em grupos colaborativos para os professores é o desenvolvimento da própria competência de trabalhar em equipe, que contribui para o fortalecimento da classe e de forma eficaz para a sociedade, numa esfera maior, pois permite “[...] o resgate de valores como o compartilhamento e a solidariedade – que se foram perdendo ao longo do caminho trilhado por nossa sociedade, extremamente competitiva e individualista”. (DAMIANI, 2008, p.225)

Destaca-se que há também um aprimoramento na formação inicial de futuros professores que desenvolvem trabalhos colaborativos junto a professores universitários

e da escola básica, visto que “Na formação inicial o principal problema é a inexistência de uma prática que proporcione a possibilidade de formular objectivos de intervenção prática imediata e vivências directas de reflexão. “(PONTE, 1992, p. 27)

Particularmente, no PF-Mat, a participação dos estagiários também é valiosa por seu vínculo recente como aluno do Ensino Básico, o que permite lembrar as dificuldades existentes em relação aos conteúdos deste nível de ensino. Além disso, enriquecem o convívio nos grupos com seu entusiasmo, vontade de aprender e habilidade no uso de tecnologias.

Ferreira (2008) aponta que o grupo colaborativo é um espaço criado no qual há aprendizagem por parte dos integrantes.

[...] o grupo torna-se o contexto no qual são criadas oportunidades para o professor explorar e questionar seus próprios saberes e práticas, bem como para conhecer saberes e práticas de outros professores, permitindo-lhe aprender por meio de desafio das próprias convicções. (FERREIRA, 2008, p.152)

Dessa forma a equipe do PF-Mat acredita contribuir para o crescimento profissional do professor, e assim colaborar para o alcance do objetivo do Projeto Fundão que é a valorização do professor.

O desenvolvimento profissional se dá durante o trabalho. O papel fundamental desempenhado pelo professor, sua atuação em sala de aula e na análise dos resultados o torna um investigador da sua própria prática, firmando assim sua identidade profissional. (SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p.267)

Seguem dois exemplos e depoimentos que dão suporte à crença sobre o crescimento profissional dos próprios professores multiplicadores do PF-Mat, bem como de seus coordenadores.

1) Depoimento de uma participante identificada por Joana: “O projeto, além de alargar a minha relação com a matemática, me proporcionou um crescimento profissional que se reflete na minha prática em sala de aula. (JOANA apud SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p. 277)

2) A professora Vânia Maria dos Santos Wagner, que coordenou grupos de trabalho do PF-Mat na década inicial do Projeto afirma: “As pesquisas e as teorias nos informam sempre, mas é necessário e urgente usar e conhecer os saberes da prática dos

professores. Tudo isto eu aprendi e continuo aprendendo com o Projeto” (SANTOS-WAGNER apud LOPES, 2008, p.97)

É importante salientar que, no PF-Mat, cada membro da equipe se desenvolve profissionalmente enquanto contribui para o desenvolvimento de outros professores. Um indicativo dessa afirmação foi registrado pelo grupo responsável por um curso de álgebra, na modalidade semipresencial, em cuja equipe havia professores que não dominavam os recursos de ensino à distância.

A reflexão dessa equipe sobre a possibilidade, a conveniência e o modo de usar a Plataforma Moodle como ambiente virtual de aprendizagem propiciou seu crescimento em conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo. (PORTELA et al, 2013, p.1949).

O desenvolvimento docente também foi percebido pelos participantes do grupo “[...] ao aprofundar e reformular, ao longo de todo o curso, suas noções e crenças sobre o ensino de álgebra.” (PORTELA et al, 2013, p.1953)

De modo geral, a postura dos professores da Educação Básica assumida nos grupos de trabalho e também em ações desenvolvidas a partir do ingresso no Projeto, de modo geral, demonstra que há desenvolvimento profissional. Observa-se que estes professores desenvolvem a postura de professores-pesquisadores em suas salas de aula e, além disso, tornam-se capazes de assumir posições de liderança no magistério, com mais segurança do ponto de vista do conteúdo de Matemática e do compromisso com a aprendizagem e com a qualidade do ensino da escola pública. Essa capacidade desenvolve-se por meio de trabalho colaborativo nos grupos e, principalmente, nas atividades de extensão sob sua responsabilidade, com os estagiários.

Alguns casos de sucesso entre os professores da Educação Básica, membros da equipe, comprovam a existência desse desenvolvimento profissional: autoria de livros didáticos, aprovados nas edições do Programa Nacional de Livro Didático (PNLD) para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental; coordenação de grupo de trabalho por professora multiplicadora, a partir de 2013; atuação de professores em cargos de liderança de suas instituições; aprovações em concursos públicos na carreira de magistério superior e básico; aprovação em processos seletivos para escolas privadas; dinamização de Cursos para professores da Educação Básica, ora presenciais, ora semipresenciais; docência em programas de atualização de professores, solicitados pela

Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-Rio), pela Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC) do Estado do Rio de Janeiro ou outras SMEs de municípios do Estado do Rio de Janeiro; convites para ministrar palestras, minicursos, participar como expositor em Mesas Redondas nos Encontros do Projeto Fundação realizados pelo PF-Mat e em diversos eventos da área de Educação Matemática, em nível nacional e internacional.

4. Considerações Finais

A afirmação sobre a natureza colaborativa dos grupos de trabalho do PF-Mat deve-se ao fato de todos os membros atuarem em todas as etapas do trabalho, desde o início do planejamento, a partir da escolha do tema, até o final, com a divulgação dos resultados para a comunidade de professores em eventos, cursos ou publicações.

A participação conjunta de professores da Educação Básica e pesquisadores em grupos de trabalho colaborativo propicia que o professor da escola básica perceba o seu valor profissional, contribuindo assim para a melhoria de sua prática pedagógica e a busca da continuidade de seu desenvolvimento profissional.

Evidenciou-se que o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica que atuam na equipe do PF-Mat ocorre enquanto contribuem para o desenvolvimento de outros professores. As posturas dos mesmos ao assumir responsabilidades em ações desenvolvidas no Projeto, e em ações externas ao trabalho da equipe, mostram que a participação nos grupos colaborativos contribui para o desenvolvimento de sua autonomia preparando-os para criar atividades em outras situações a partir das experiências vivenciadas na equipe, ou seja, comprovam tal desenvolvimento.

Conclui-se então que, ao possibilitar desenvolvimento profissional aos professores que participam da sua equipe, o PF-Mat vem contribuindo de forma significativa para a Educação Matemática no Brasil.

Considera-se relevante a divulgação da experiência do PF-Mat como grupo de trabalho colaborativo, visando a fomentar novos projetos em outras universidades, nos quais os professores da Educação Básica sejam convidados a colaborar no papel de corresponsáveis.

5. Referências

- BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro da. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM, 2002. Disponível em: < [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20\(GTI\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20(GTI).pdf) >. Acesso em: 06 ago. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Programa Educação para a Ciência*. Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática. [Brasília], 1983. Comunicado preliminar.
- DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar, Curitiba*, n. 31, p. 213-230, 2008. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a13>>. Acesso em: 06 ago. 2016.
- FERREIRA, Ana Cristina. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 149-166.
- FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (Orgs.). *Pesquisa qualitativa em educação matemática*. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 53-85.
- FIORENTINI, Dario. Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma CoP reflexiva e investigativa. In: FIORENTINI, Dario; GRANDO, Regina Célia; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra (Orgs.). *Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática*. Campinas: Mercado de Letras, 2009. p. 233-255.
- LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Coord.). *Projeto Fundão: desafio para universidade*. Projeto Preliminar. Rio de Janeiro: UFRJ, 1983.
- LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Org.). *25 anos Projeto Fundão*. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2008.
- NASSER, Lilian; SANTOS, Vânia Maria Pereira dos. Formação e aperfeiçoamento de professores de matemática uma investigação do processo de mudança. *Dynamis Revista Técnico-científica*, Blumenau, v. 1, n. 7. p. 41-53, 1994
- OLIVEIRA, Jacqueline Bernardo Pereira. *Projeto Fundão: três décadas integrando Universidade com a Educação Básica*. Rio de Janeiro, 2016. 293 f. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia)-Programa de Pós-Graduação História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- PONTE, João Pedro da. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: PONTE, João Pedro da. *Educação Matemática: temas de investigação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 185-239. Disponível em: < [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2985/1/92-Ponte%20\(Concep%C3%A7%C3%B5es\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2985/1/92-Ponte%20(Concep%C3%A7%C3%B5es).pdf) >. Acesso em: 6 nov. 2015.

PORTELA, Gilda Maria Quitete et al. *Promovendo a reflexão sobre a prática no ensino de álgebra* – um curso semipresencial. Flores R. (Ed.) (2013). Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, vol. 26, México, DF: Colégio Mexicano de Matemática Educativa A. C. y Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C., p. 1947-1955. Disponível em: < http://funes.uniandes.edu.co/4568/1/Portela_PromovendoALME_2013.pdf >. Acesso em: 10 jan. 2016.

SARAIVA, Manuel; PONTE, João Pedro da. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de matemática. *Quadrante*, v. 12, n. 2, p. 25-52, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3077/1/03-Saraiva-Ponte%28Quadrante%29.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2014.

SEGADAS, Cláudia; NASSER, Lilian; TINOCO, Lucia. A extensão como fonte de pesquisa em educação matemática. In: ROQUE, Tatiana Marins; GIRALDO, Victor Augusto (Org.). *O saber do professor de matemática: ultrapassando a dicotomia entre didática e conteúdo*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. p. 263-287.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque; ESTEVES, João Rodrigo Stazner; PEREIRA, Lennon de Aguiar. *Ensino-aprendizagem de álgebra* – 10 anos de produção em grupo colaborativo. In: III Simpósio Nacional de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que ensina Matemática. Trabalhos Completos. São Paulo: 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. *Projeto Fundação*: relatório das atividades e resultados. Rio de Janeiro: IM/CCMN, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. *Projeto Fundação*: relatório das atividades e resultados. Rio de Janeiro: IM/CCMN, 2015.

VIANNA, Claudia Coelho de Segadas et al. 26 anos de experiência com formação de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador. *Anais eletrônicos...* Salvador: SBEM, 2010. Disponível em: <http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/artigos/RE/T13_RE838.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

VIANNA, Claudia Coelho de Segadas et al. *Projeto Fundação 30 anos: Matemática*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013. Projeto de Extensão.