POSTURA COLABORATIVA E INVESTIGATIVA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Eliane Matesco Cristovão[1]
Juliana Facanali Castro[2]

RESUMO

O presente artigo foi escrito para embasar o Painel apresentado na IV Jornada Nacional de Educação Matemática e na XVII Jornada Regional de Educação Matemática. Seu objetivo é tratar da complexidade da docência na contemporaneidade. Para tanto apresenta e discute alguns desafios enfrentados cotidianamente por professores que ensinam matemática bem como as táticas utilizadas em seu enfrentamento. Pretende-se extrapolar a discussão teórica de tais questões, que será feita a princípio, e apresentá-las também tal como acontecem nas salas de aula permeando-as com reflexões das autoras provenientes de suas experiências docentes e acadêmicas. A conclusão abrirá espaço para discutir a postura investigativa e o apoio de grupos colaborativos como alternativa para organizar, motivar e formar professores.

Palavras chave: colaboração, postura investigativa, professor, matemática, desafios, possibilidades.

INTRODUÇÃO

Desempenhar a profissão docente se constitui em um trabalho complexo e desafiador. Estudar tais desafios e as formas através das quais os professores os têm enfrentado é parte integrante dos trabalhos de pesquisa das autoras e neste resgatamos parte das reflexões que temos feito. Ao tratar desses desafios consideramos as dimensões social,

[1] Doutoranda em Educação Matemática vinculada ao Programa de Pós-Graduação da FE/Unicamp, grupo Prapem. Professora e coordenadora do Curso de Licenciatura em Matemática da FAAL. E-mail: limatesco@yahoo.com.br.
[2] Doutoranda em Educação Matemática vinculada ao Programa de Pós-Graduação da FE/Unicamp, grupo Prapem. Professora de Matemática da rede particular de Campinas. E-mail: rejucastro@uol.com.br.

histórica e antropológica da escola, entendida por nós como uma instituição situada no interior de uma sociedade em contínua transformação e que se transforma, ou não, juntamente com esta.

Neste contexto, as relações estabelecidas entre conhecimento, professores e alunos são apresentadas e problematizadas e um viés explorado dentro dessa temática é o que trata da relação desses atores com o conhecimento em sua dimensão tecnológica. A utilização de tecnologias vinculadas ao ensino tem desdobramentos diversos, entre eles a elevação das demandas de trabalho do professor, que procuramos abordar no âmbito do seu volume, de sua variedade, do tempo utilizado em sua realização. Tais demandas estão relacionadas às reformas educacionais, planejadas implantadas e associadas a mecanismos de controle externo que vinculam o resultado obtido pelos alunos em avaliações de larga escala a sanções ou premiações a alunos, professores e escolas.

Complementarmente tratamos de desafios relacionados à formação inicial e contínua do professor, no que diz respeito a conhecimentos, habilidades e competências necessárias para lidar com questões cotidianas e com as que surgem na contemporaneidade.

Outro ponto discutido é a falta de reconhecimento da profissão docente. Como exemplos podemos citar: a desvalorização dos saberes docentes nas reformas educacionais impostas, a falta de condições de trabalho adequadas, a pouca freqüência com que se encontram oportunidades e espaços de formação inicial e contínua de qualidade, bem como salários incompatíveis com a complexidade, responsabilidade e relevância do trabalho que os professores realizam. Tal realidade reflete-se diretamente na pouca atratividade que a carreira docente exerce sobre os futuros profissionais.

Não temos pretensão de esgotar tais assuntos, nem sequer de explorá-los em profundidade. Queremos sim levantá-los, problematizá-los e discuti-los. Frente a essa complexa realidade, colocamo-nos como professoras de matemática, de variados níveis de ensino, que concomitantemente com o trabalho docente realizam pesquisa acadêmica e que assumem frente a própria prática uma postura investigativa e colaborativa.Tal postura agrega à prática docente novos desafios que ao mesmo tempo em que ampliam o potencial e o alcance educativo das aulas, acabam por se constituir em mais um componente na complexidade da profissão docente. Novas demandas de formação surgem quando há interesse de incentivar tais posturas para que possam estar cada vez mais presentes no

interior das salas de aula e extravasar tais espaços incorporando-se aos alunos-cidadãos e impactando, dessa forma, a sociedade.

Finalizamos apresentando os grupos colaborativos como espaços privilegiados de formação docente na perspectiva do professor que entende a postura investigativa como tática útil no enfrentamento dos desafios que povoam o complexo cotidiano escolar.

DESAFIOS DOCENTES NA CONTEMPORANEIDADE

Assim como todos os setores da sociedade a realidade da sala de aula vem mudando nos últimos anos. Porém, enquanto a sociedade transforma-se numa velocidade vertiginosa, a escola caminha a passos lentos. Isto pode ser explicado pelo fato que *"Dado que o mundo é velho, sempre mais do que as nossas próprias crianças, a aprendizagem volta-se inevitavelmente para o passado, não importa quanto a vida seja transcorrida no presente."* (ARENDT, 1997, p.246)

Tem sido extremamente difícil, para nós professores, lidarmos com tais mudanças. Estamos em crise: escola, universidade e professores. Abrimos as portas para todos os alunos, democratizando, teoricamente, o conhecimento, mas não abrimos mão de um ensino elitizado, impermeável à diversidade de alunos que agora frequentam o ambiente escolar em seus diversos níveis.

A escola e a sociedade evoluem de forma entrelaçada ao longo da história, pois *"cada progresso tecnológico é acompanhado da necessidade de ser transmitido, através do ensino, às gerações futuras. A Mesopotâmia tinha inventado a escola para as elites, a sociedade industrial inventa a escolarização e o consumo de massa."* (DE MASI, 2000, p. 43). E a sociedade da informação, o que inventa? A "escola para todos", agora amparada pela lei. Mas essa escola precisa fazer crítica a sociedade da qual faz parte. Precisa, segundo Hargreaves (2001), ensinar para ela, para além dela e apesar dela. Ressaltamos a importância de que nessa escola haja espaço para uma visão antropológica, segundo a qual ela constitui-se numa das maneiras de os jovens poderem *"ingressar em um mundo humano, habitar esse mundo, nele desenvolver competências e encontrar referências, construir relações com os outros, construir-se a si próprios como sujeitos humanos e se fazer reconhecer como tais."* (CHARLOT, 2001, p. 147). Ainda na tentativa de entender a

escola que se funda nas bases da sociedade da informação recorremos a Gadotti que discute a mesma questão:

> O que *cabe à escola* na sociedade informacional? Cabe a ela organizar um movimento global de renovação cultural, aproveitando-se de toda essa riqueza de informações. (...) A escola está desafiada a mudar a lógica da construção do conhecimento, pois a aprendizagem agora ocupa toda a nossa vida. E porque passamos todo o tempo de nossas vidas na escola - não só nós, professores - devemos ser felizes nela. A felicidade na escola não é uma questão de opção metodológica ou ideológica, mas sim uma obrigação essencial dela. (GADOTTI, 2000)

Falar da felicidade como uma obrigação da escola requer uma mudança de paradigma sobre o que seja o conhecimento e como este é produzido. De acordo com Powell e Bairral (2006, p.48- 49) o conhecimento não se situa apenas no nível da experiência, mas também no nível da reflexão sobre a experiência e sobre os sentimentos acerca dessas experiências. Então o aprender e o ensinar com o qual estão envolvidos professores e alunos, para que seja mais amplamente entendido, precisa compreender uma variável a mais: a afetividade. Isto também se coloca aos professores como um desafio.

A estrutura escolar encontra-se pressionada por forças que agem em sentidos divergentes: o novo modelo de sociedade na qual está inserida e para a qual deve "preparar" seus alunos, as crenças e concepções historicamente construídas sobre seu papel, assim como muitas outras. Talvez por isso a estrutura escolar mova-se tão lentamente pelos trilhos da história. A escola assume o papel de resistência, de resguardar o saber, a história, o "como foi", o "como fazíamos sem[3]" e de construir uma nova sociedade ao invés de simplesmente submeter-se a ela. Faz-se necessário discutir essas questões no interior dos estabelecimentos de ensino e de aprendizagem, nos diferentes níveis, e envolver nessa discussão seus protagonistas: acadêmicos, professores escolares e alunos, entre outros.

Relação do aluno com o conhecimento.

[3] A escola é o espaço de significar, por exemplo, o aprendizado de cálculos usando formas alternativas ao uso da calculadora como o uso de algoritmos e do cálculo mental. A significação dos algoritmos pode ser feita de formas variadas e complementares. Um caminho possível é o de discutir o lento e complexo processo, situado historicamente, de migração do sistema romano para o indo-arábico, que facilitava tanto a representação dos números como a realização dos cálculos. Tal discussão pode facilitar a compreensão do conceito de valor posicional e da base decimal enquanto desenvolvimento intelectual que propiciou desenvolvimento tecnológico.

Todo e qualquer aluno estabelece alguma relação com o conhecimento. Afirmar que o aluno, principalmente das classes populares, com dificuldades escolares ou com necessidades educacionais especiais não aprende porque não estabelece relação com o conhecimento não nos parece correto. Esse aluno muitas vezes não estabelece com o conhecimento a relação que esperamos e nosso papel de professor é de tentar conhecer a natureza dessa relação. Relacionar-se com o conhecimento supõe, em parte, aprender. Mas, afinal, o que é aprender? Aprender não tem o mesmo significado para pessoas diferentes, em tempos, espaços e culturas diversas. É preciso saber o que significa aprender para os alunos com os quais trabalhamos, (re)conhecer os conhecimentos que eles consideram relevantes e entender como constroem esse critério de relevância. Isso não significa nos rendermos a um ensino utilitarista ou aos desejos do aluno e sim estabelecer uma ponte para ampliar sua bagagem cultural, seus saberes, conhecimentos e linguagem, ampliando suas possibilidades escolha para além de repetir o que vivencia em seu grupo cultural, econômico ou social.

O conhecimento escolar, muitas vezes, contraria o conhecimento presente na cultura em que o aluno está inserido despertando sentimentos contraditórios que o levam a assumir posturas de desinteresse, rebeldia, negação e dificuldade. O conhecimento escolar entra em conflito com a realidade com a qual convive, a linguagem que utiliza e as estratégias de aprendizagem que usa no cotidiano, pois elas são práticas sociais diferentes. O papel da escola é fazê-las dialogar entre si.

Antes, o ônus do fracasso escolar cabia ao aluno, pois aquele que não se adequava aos padrões escolares era reprovado. Agora, esse ônus mudou de mãos e toda questão referente a aprendizagem do aluno tornou-se responsabilidade do professor. A progressão continuada contribuiu para que o aluno deixasse de estudar por “obrigação” e transferiu para o professor a “obrigação” de garantir que todos aprendam. A construção de uma relação de co-responsabilidade entre professor e aluno no movimento de ensino e aprendizagem faz-se necessária e está em processo, mas não consolidada.

Não há uma receita pronta, mas sim um caminho a ser percorrido para essa co-construção. No entanto as políticas públicas reforçam a utilização de materiais prontos com conteúdos pré-estabelecidos e muitos alunos não se vêem atraídos por essa forma de organizar o conhecimento, estabelecendo com ele relações não significativas do ponto de

vista da efetiva aprendizagem. Uma posição que nos parece coerente é a de considerar o professor e o aluno como protagonistas do ensino e da aprendizagem e não como meros reprodutores. Como afirmou Charlot, em entrevista publicada na revista Educação e Pesquisa, "*só aprende quem estuda, quem tem uma atividade intelectual. Mas só faço um esforço intelectual se a atividade tem sentido para mim e me traz uma forma de prazer.*" (REGO e BRUNO, 2010, p. 151)

O aluno e as tecnologias.

Lidar com uma geração que está imersa nessas tecnologias e com uma escola que as subutiliza, delegando a ela apenas o papel de nova mídia que mantém as concepções do "velho ensino", é um desafio para o professor. O trabalho didático que o professor desenvolve com o computador, por exemplo, pode ter perfis diversos. O professor pode *usá-lo como uma máquina transmissora de conhecimentos para o aluno, ou como um auxiliar na construção desses conhecimentos*, (CLAUDIO e CUNHA, 2001, p 174). Ao optar pelo primeiro perfil, o professor fará do computar um *virador de páginas eletrônico*, como temos visto muitas escolas incentivarem. Isso pode até causar um impacto inicial, mas esse impacto logo se esvai levando consigo o interesse do aluno. No entanto, se quisermos mudar essa perspectiva, cabe ao professor, com sua carga horária já abarrotada estudar para utilizar as tecnologias disponíveis de forma a instigar o aluno a estabelecer uma relação significativa com o saber. Esse trabalho precisa ser reconhecido e valorizado.

O professor e as tecnologias na sala de aula e além dela.

Quando falamos em uso das tecnologias, logo aparecem perguntas como: O Power Point virou a lousa do professor? Trocou-se o giz pelo mouse? E aquele escurinho de cinema, logo pela manhã, auxilia ou compromete a aprendizagem? Porém, não é este uso das tecnologias que estamos propondo e que se configura para nós como desafio. Enviando slides para os alunos, desobrigando-os de fazer anotações, o professor não estará utilizando as tecnologias a favor da aprendizagem. Ambientes computacionais com potencialidades educativas como Winplot, Geogebra, Excel, CMapTools, Prezi, bem como a boa e velha calculadora, precisam ser explorados de forma que o aluno se envolva com o processo de aprendizagem e seja protagonista desse processo. Tecnologia pode extrapolar o papel de

facilitadora da vida do aluno e ampliar suas possibilidades de aprendizagem possibilitando interações que o “lápis e papel” e a “lousa e o giz” não permitiriam. Um exemplo é o uso de um software gratuito como o Winplot, que pode ajudar o aluno a investigar o comportamento de funções, a levantar e testar conjecturas, argumentar, produzir relatórios e apresentar suas descobertas em plenária.

Mas como trabalhar dessa forma com o currículo que temos? O currículo, ao mesmo tempo, nos amarra, mas nos lembra dos conhecimentos que foram importantes ao longo da história do ser humano. A tecnologia é uma demanda do agora, precisamos equilibrar estas duas coisas, promover interação entre o histórico e o novo. Este é também é um grande desafio.

A sociedade informacional levou a escola a incorporar novas atribuições ao professor em termos de trabalho burocrático e pedagógico. Saber explorar as potencialidades pedagógicas de mídias como TV, Facebook, Twiter, Google, Wikipédia, Youtube e outras fontes é uma demanda em crescimento. A utilização de notebook, netbook, Ipad, celulares, calculadoras, sistemas informatizados das escolas, atendimento online, também são novas demandas para o professor. O uso das tecnologias acaba muitas vezes transformando-se em trabalho não remunerado para o professor. Sobre este recai a responsabilidade de abastecer a agenda online dos alunos, explicar para o aluno que Google não é fonte, indicar fontes confiáveis, lançar notas no sistema e como esse sistema falha também lançá-las na forma tradicional, disponibilizar material para o aluno no portal virtual e atender solicitações da secretaria da escola via e-mail fora do horário de trabalho. É preciso repensar tais situações.

Acúmulo de trabalho.

As novas demandas que geram acúmulo de trabalho afetam desde o professor da escola básica, que atua em escolas públicas ou particulares, até o professor pesquisador da universidade. O professor precisa se desdobrar, lecionando em várias escolas e períodos e mesmo assim muitas vezes não recebe uma remuneração adequada a sua formação e a sua importância na sociedade. Em algumas escolas particulares a remuneração é mais adequada, mas as exigências decorrentes do excesso de burocracias, do trabalho gerado

pelas tecnologias, do atendimento de pais que consideram a escola uma prestadora de serviços educacionais, acarreta outros problemas não menos graves.

No ensino superior, muitos destes problemas se repetem e, especialmente na esfera pública, há ainda a exigência de cumprimento de índices pautados em produtividade. Apesar do mal estar, pouco se consegue fazer contra os mecanismos que exigem essa produtividade. Segundo Machado e Bianchetti (2011)

> O trabalhador-pesquisador reclama fazer mais do que quer ou pode. Critica, porém acata. Análises sobre produtivismo acadêmico responsabilizam, não sem razão, organismos internacionais e nacionais e o sistema vigente. Observam-se, no entanto, mudanças escassas e resignação. (p. 244)

Reformas educacionais.

Tem sido propostas a "toque de caixa", sem participação dos professores, como no caso da proposta curricular do estado de São Paulo, implementada em 2008. A academia, ou quem a representa nos órgãos governamentais responsáveis, não tem tempo, espaço ou interesse de discutir com o professor as bases de uma verdadeira mudança curricular.

Além de propostas elaboradas por especialistas, os professores precisam ainda conviver com uma política salarial de bônus, pautada em resultados de avaliações externas. Tal, política já abandonada em sua origem (Estados Unidos) por sua comprovada ineficácia, que foi trazida para o Brasil sem que se considerassem tais estudos (RAVITCH, 2010).

Para o aluno ter sucesso nas avaliações externas de larga escala o que se prega é que é preciso desenvolver no aluno competências e habilidades. No entanto o que muitas vezes se vê é o treinamento para tais avaliações e com grande enfoque no aluno "mediano" com possibilidades de atingir os objetivos mínimos essenciais nas avaliações em larga escala para que a escola e o professor não sofram com ausência de bônus ou corte de verbas. Porém, estas formas de atuação que muitas vezes acontecem estão em desacordo com perspectivas críticas de formação para a transformação da sociedade.

> De todas as atividades que constituem ou aspiram ser profissões, somente a docência tem a tarefa formidável de criar as habilidades e capacidades humanas que capacitarão a sociedade a sobreviver e ser bem sucedida na era da informação. Até mesmo e, especialmente

> em países menos desenvolvidos, espera-se que os professores, mais que qualquer outro grupo profissional, construam comunidades de aprendizagens, criem a sociedade do conhecimento e desenvolvam as capacidades para inovação, flexibilidade e compromisso de mudança, que são essenciais para prosperidade econômica no século XXI (HARGREAVES, 2001, p.1).

Mais desafios se colocam ao professor, que convive com eternos dilemas: como equilibrar-se entre o que a escola quer que se ensine, o que aprendeu com os especialistas que se deva ensinar, o que acredita que o aluno precisa realmente saber e o que o aluno quer aprender agora? É possível ensinar tudo, de forma significativa para todos?

Atratividade da carreira

Todos estes fatores tem desestimulado jovens a seguir a profissão docente gerando um ciclo vicioso, que está afetando ainda mais a qualidade do ensino. Atualmente os licenciandos que se tornam professores nas escolas públicas são aqueles que, incentivados por projetos como o PROUNI, FIES, Escola da Família, buscam nas faculdades particulares uma profissão. Estas, em muitos casos, oferecem cursos aligeirados que não resolvem seu problema de falta de bagagem, principalmente no que diz respeito às licenciaturas em Matemática, e raramente problematizam as questões sociais da escola pública. Por outro lado, os licenciandos das faculdades públicas desistem do ensino público assim que esbarram em sua realidade, conforme afirmou a pesquisadora Marli André, em palestra proferida no 17º Cole em 2009, baseada em resultados de suas próprias pesquisas (HOBOLD E ANDRÉ, 2009).

Formação do professor: inicial e continuada.

Segundo Gatti e Barreto (2009), devido aos *problemas crescentes nos cursos de formação inicial de professores, a ideia de formação continuada como aprimoramento profissional foi se deslocando também para uma concepção de formação compensatória destinada a preencher lacunas da formação inicial* (p. 200).

Cursos de formação continuada têm sido propostos, porém com ideias baseadas na racionalidade técnica[4] o que comprovadamente não tem resolvido o problema. Tais cursos acontecem em tempos e espaços descontínuos e não abrem espaço para trocas, para o retorno daquilo que aprendemos e levamos para a sala de aula. Não há o "depois", ou seja, novos encontros para buscar soluções para as dificuldades encontradas, o que muitas vezes gera o abandono de novas práticas e posturas pedagógicas disseminadas pelas capacitações.

Por meio desses cursos, as secretarias de educação podem cumprir o papel de difundir suas propostas de ensino, e, em alguns casos, novas ideias e resultados de pesquisas voltadas para o ensino de todas as disciplinas do ensino, em especial da Matemática. Concordamos que, para esse fim, as capacitações podem ser consideradas um caminho, pois é difícil atingir um grande número de professores por meio de grupos de estudo. Mas cabe o seguinte questionamento: esta modalidade de formação (des)continuada tem dado conta das transformações necessárias à prática de sala de aula para que tenhamos uma educação de qualidade?

Esta descontinuidade está presente também dentro das próprias escolas, especialmente as públicas, onde gestores são substituídos constantemente e professores também seguem um padrão de rotatividade, orquestrado pela falta de atratividade na carreira e pela desvalorização de quem nela tenta permanecer. O HTPC (Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo) tornou-se um espaço burocrático, no qual os professores recebem recados ou tentam dar conta das novas demandas já apresentadas, preenchem de fichas de avaliação, participam de cursos online, muitas vezes distantes de sua necessidades, oferecidos pelas Secretarias de Educação de forma não presencial com a intenção de atingir mais professores e baratear os custos.

Desafios do professor pesquisador

Ao analisarmos programas institucionais de bolsa de estudo para professores, fica muito claro que há uma falta de interesse na existência do professor-pesquisador, que atua realmente no ensino básico. No caso de São Paulo, por exemplo, o professor da escola

[4] "A racionalidade técnica, a epistemologia da prática predominante nas faculdades, ameaça a competência profissional, na forma de aplicação do conhecimento privilegiado a problemas instrumentais da prática. O currículo normativo das escolas e a separação entre a pesquisa e a prática não deixam espaço para a "reflexão-na-ação", criando, assim, um dilema entre o rigor e a relevância para escudares, profissionais e estudantes."(SCHÖN, 2000, prefácio)

pública tem incentivos como o projeto Bolsa Mestrado/Doutorado, desde que a pesquisa esteja voltada, necessariamente, para a sua sala de aula. Este professor não pode discutir problemas mais amplos ou que o levem a tornar-se também um formador de professores. Parece não haver interesse político em agregar valores ao próprio quadro de servidores, fazendo deles pesquisadores que atuarão em benefício do sistema de ensino com um todo. Há uma elite de especialistas, politicamente escolhidos, que cumprem essa função, mantendo o professor em seu devido lugar de reprodutor.

Em contrapartida, se queremos ser pesquisadores mais livres, temos também incentivos de bolsas como da Fapesp e da Capes, mas a primeira, sequer aceita que o professor trabalhe e a segunda libera até 8 horas de trabalho semanal, se este estiver relacionado com a pesquisa. Ora, essa poderia ser uma ótima oportunidade para o professor pesquisador, mas se ele é professor efetivo, a carga horária semanal mínima que pode assumir é de 10 aulas fato que se configura em impedimento que parece até planejado. Concluímos, então, que a pesquisa do professor, quando ocorre, encontra dificuldades de ultrapassar as paredes da sala de aula e que não há interesse em uma aproximação real entre a pesquisa acadêmica e o ensino no nível básico, a partir da perspectiva do professor.

Para nós, autoras, os papéis de professor e pesquisador se relacionam de forma integrada. A postura investigativa deve estar presente no interior das salas de aula instigando o aluno a estabelecer com o conhecimento uma relação da mesma natureza. Acreditamos que como pesquisadores os professores precisam cuidar para não perderem-se nos labirintos teóricos, que muitas vezes distanciam a pesquisa acadêmica da realidade de sala de aula, desenvolver trabalhos teóricos que tenham sentido e significado no cotidiano da prática docente. Em contrapartida, os pesquisadores, no papel de professores, precisam desenvolver práticas de ensino e aprendizagem ancoradas não somente em pressupostos teóricos, mas também em saberes docentes.

Gatti e Barreto (2009), apontam que um caminho possível e necessário é a institucionalização do desenvolvimento profissional do professor, em termos de uma política nacional de formação continuada e definem vários pontos a serem repensados para termos uma política eficiente nesse sentido: articulação entre formação inicial e formação continuada, introdução de estágios de formação continuada, prioridade do vínculo com a realidade das escolas, articulação entre processos de avaliação e formação continuada,

formação dos formadores de docentes, dimensão psicossocial da formação continuada, acesso a bens culturais, mecanismos de incentivo ao desenvolvimento profissional, investimento em investigação, articulação entre políticas e sua continuidade.

Enquanto essas condições não ultrapassam o nível de propostas, vamos construindo, colaborativamente, nos espaços em que conseguimos conquistar, nossa postura investigativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nestas considerações buscaremos tratar dos grupos colaborativos e da postura investigativa como tática de enfrentamento dos desafios docentes pelo professor. Como integrantes do Grupo de Sábado[5] (Juliana desde a fundação, em 1999 e Eliane desde 2003) podemos afirmar que esse grupo viabilizou o diálogo integrado entre teoria e prática e sua ressignificação na forma de saberes docentes e de produção de conhecimento científico.

Na contrapartida de políticas públicas de formação continuada, no grupo colaborativo o professor assume o papel de produtor de conhecimento que resulta de práticas colaborativas e reflexivas de formação. Estas práticas tem como ponto de partida e chegada a sala de aula e nesse novo papel o professor sente-se mais reconhecido e valorizado na especificidade de seus saberes e na complexidade do seu fazer.

Postura investigativa pode ser entendida como um "modo de ser" do professor que contempla o movimento de estar sempre buscando compreender sua própria prática por meio da ação, da reflexão, da colaboração e do diálogo com a teoria e atingir, por meio dela, o maior número possível de alunos. No GdS, temos ampliado esse conceito desde que começamos a ter contato com as Investigações Matemáticas. O trabalho iniciado com as tarefas investigativas (PONTE, BROCARDO E OLIVEIRA, 2003), nos permitiu pensar também na postura investigativa como um "modo de fazer" o ensino da matemática e de forjar a relação com o conhecimento tanto no que diz respeito aos professores quanto aos alunos.

Uma prática exploratório-investigativa, como temos chamado no GdS, requer uma postura investigativa do professor nestes dois sentidos, "modo de ser" e "modo de fazer", mas o desenvolvimento dessa postura, acreditamos, pode ser facilitado quando o professor

[5] Maiores informações sobre o grupo podem acessadas em http://grupodesabado.webnode.com/

vive uma experiência colaborativa, quando possui um espaço de reflexão e trocas como o GdS ou outro grupo que siga os princípios de um grupo colaborativo[6].

A participação em grupos colaborativos facilita o desenvolvimento de uma postura investigativa porque o professor, ao viver a colaboração, está, indiretamente, aprendendo a trabalhar com seus alunos também de forma colaborativa. E é esse trabalho que permite ao professor dar conta de realizar a mudança de um paradigma tradicional para um paradigma exploratório-investigativo.

O grupo passa a ser para nós um laboratório de criação, de experimentação e de análise dos resultados de tudo o que levamos para nossas salas de aula e esse movimento é o que nos torna pesquisadores de nossas práticas de sala de aula. Para mudar perspectivas e concepções de ensino; promover realmente mudanças, não basta treinar professores como preferem as pedagogias tecnicistas e as políticas neoliberais. O grupo pode ser entendido como uma comunidade onde a prática comum é o ensino de matemática. As diferenças de olhar sobre esse ensino, devido aos diversos níveis e lugares nos quais cada participante atua, permitem uma riqueza de experiências que, ao serem compartilhadas, provocam o que Bahktin chama de excedente de visão:

> O excedente de minha visão sobre o outro contem, em germe, a forma acabada do outro, cujo desabrochar requer que eu lhe complete o horizonte sem tirar a originalidade. Devo identificar-me com o outro e ver o mundo através de seu sistema de valores, tal como ele vê; devo colocar-me em seu lugar, e depois, de volta ao meu lugar, contemplar seu horizonte com tudo o que se descobre do lugar que ocupo fora dele. (BAKTHIN apud FIORENTINI, 2006, p.14)

Este "outro", por ser diferente, permite que eu reflita mais sobre meu fazer ao compartilhar com ele este fazer. O próprio ato de compartilhar torna-se uma tarefa reflexiva, pois é preciso pensar como dizer sobre o que fazemos e depois interpretar o que o outro está entendendo sobre o que dizemos. Nesse compartilhamento, todos aprendem com todos!

Compreendemos a escola como espaço de construção e em construção. Como participantes deste espaço, percebemos que estão ocorrendo mudanças em seu interior e, consequentemente, nas salas de aula. É preciso conhecer tais mudanças, dar visibilidade e

[6] Uma definição de Grupo colaborativo pode ser encontrada em Fioretini (2004).

valor a elas, para que se tornem catalisadoras de transformações mais abrangentes que possam vir a promover o caminhar da educação. Enquanto as ignorarmos e trabalharmos solitariamente, ou em grupos fechados, apenas envolvidos em projetos de autoria própria ou impostos/propostos, grandes transformações não ocorrerão.

REFERÊNCIAS

ARENDT, H. A crise na educação. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1972, p. 221-247. 1ª edição (Between past and future): 1961.

CHARLOT, B. (ORG.). Os jovens e o saber – Perspectivas mundiais. Porto Alegre, R.S.: Artmed Editora, 2001.

CLÁUDIO, D.M. E CUNHA, M.L. As novas tecnologias na formação de professores de matemática. In: Cury, H. N. (Org). **Formação de professores de matemática**: uma visão multifacetada**.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

DE MASI, D.: O ócio Criativo. Rio de Janeiro, R.J.: Sextante, 2000.

FIORENTINI, D. Grupo de Sábado: uma história de reflexão e escrita sobre a prática escolar em matemática. In: FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E.M. (Org.). **Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática.** Campinas: Alínea Editora, 2006, p.13-36.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In M.C. B.; ARAÚJO, J. L. (org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. São Paulo em Perspectiva, vol.14. nº.2. S.P. 2000.

GATTI, B. A. E BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios, Brasília: UNESCO, 2009. 294 p.

HARGREAVES, A. Teaching as a Paradoxical Profession. In: **ICET** - 46th World Assembly: Teacher Education (CD-ROM), Santiago – Chile, 2001, 22p.

HOBOLD, M. S. ; ANDRE, M. E. D. A. . As representações de estudantes de licenciatura sobre a profissão docente. **Revista UNIVILLE**, v. 14, p. 07-17, 2009.

MACHADO, A. M. N E BIANCHETTI, L. (Des)fetichização do produtivismo acadêmico: Desafios para o trabalhador-pesquisador. **RAE** v. 51 n.3 maio/jun. São Paulo. 2011. p. 244-254.

PONTE, J.P.; BROCARDO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.152p.

POWELL, A; BAIRRAL, M.: A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades – Campinas, SP: Papirus, 2006.

RAVITCH, D. **The Death and Life of the Great American School System**: How Testing and Choice Are Undermining Education. New York: Basic Books, 2010.

REGO, T. C. e BRUNO, L. E. N. B Desafios da educação na contemporaneidade: reflexões de um pesquisador - Entrevista com Bernard Charlot. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. especial, p. 147-161, 2010.