

**III FÓRUM SOBRE PARÂMETROS BALIZADORES DA PESQUISA EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 29 E 30 DE MAIO DE 2015.**

GD 2: Pesquisa em Práticas Escolares em Educação Matemática

Ana Teresa de C. C. de Oliveira

anateresa@fe.ufrj.br

Beatriz Silva D'Ambrosio

dambrobs@miamioh.edu

Regina Célia Grandó

regrando@yahoo.com.br

**PESQUISA EM PRÁTICAS ESCOLARES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
REFLEXÕES PARA O DEBATE**

Introdução

[...]pesquisar e´ avançar fronteiras, é transformar conhecimentos e não fabricar análises segundo determinados formatos. Balizas, sim, consistência, sim, plausibilidade, sim, aprisionamento do real em dogmas, não. (GATTI, 2002, p. 57)

Nos dias 8 e 9 de Março de 2013 realizou-se na Faculdade de Educação da UNICAMP o II Fórum de discussão: Parâmetros balizadores da pesquisa em Educação Matemática. O I Fórum já havia sido realizado, em novembro de 2011 na UNESP (Rio Claro, SP). Nesses encontros, temos priorizado como objetivo central a discussão e apresentação de propostas para enfrentarmos os problemas e desafios da pesquisa em Educação Matemática no Brasil.

A presença significativa de participantes nesses fóruns tem sido indicativa, não só, de um crescimento quantitativo do referido evento, envolvendo representantes de diferentes regiões do Brasil, como qualitativo, considerando-se as ricas possibilidades de trocas e reflexões por eles propiciadas, bem como o reconhecimento de que sejam necessários se pensar em parâmetros balizadores para a pesquisa em educação matemática uma vez que, apesar da longa existência de pesquisas na área, novos desafios se colocam a cada dia, até mesmo quando se pesquisa práticas escolares.

Em sua próxima realização, o III Fórum acontecerá nos dias **29 e 30 de maio de 2015**, no campus Marquês de Paranaguá da PUC/SP, na cidade de São Paulo.

Nesse texto, não pretendemos esgotar a discussão sobre o tema, não só pela amplitude de questões a ele inerentes, como também pela delimitação do texto imposta pelas condições e exigências do evento.

Com a finalidade de darmos continuidade ao debate ocorrido no âmbito dos I e II Fóruns, de modo particular no **GD 2: Pesquisa em Práticas Escolares em Educação Matemática**, e visando à avançarmos, iniciamos esse breve texto relatando as ‘principais’ questões discutidas e propostas no/pelo GD2, no II Fórum (em 2013). As três autoras desse texto assumiram o papel de articuladoras das discussões do grupo de trabalho (GD2)¹. A seguir, apresentamos, à guisa de contribuição para a discussão do GD2 no III Fórum, as ideias de alguns pesquisadores do campo educacional que abordam as questões aqui referenciadas. Posteriormente, apresentamos questões norteadoras para o GD2 e finalizamos com a indicação de referências.

Um breve resumo das discussões no GD2/II Fórum

Conceitualmente, destacou-se, no debate do **GD 2**, a necessidade de que as pesquisas em práticas escolares possam ser entendidas tanto como aquelas que são realizadas com a inserção do pesquisador diretamente NO ambiente da pesquisa, na escola, como as que são realizadas SOBRE a prática escolar. A partir dessas duas formas de conceber a pesquisa, surgiram várias questões que nos remetem à sua complexidade e à necessidade de reflexões acerca de suas metodologias.

Foram trazidas, no debate, a questão da (não) interferência do pesquisador na aula, nos momentos em que os dados de pesquisa são produzidos; a possível (não) neutralidade na pesquisa em sala de aula e o que se entende por objetividade e rigor nas pesquisas em práticas escolares em educação matemática.

Discutiu-se a questão da necessária corresponsabilidade entre os atores – professores e pesquisadores, e seus papéis conjuntos no processo da pesquisa. Em relação a como fazer a pesquisa, e à ética inerente a esse processo, destacou-se que as diferentes metodologias da pesquisa precisam ser compromissadas com os sujeitos, tratando professores e alunos com dignidade e respeito. Em decorrência, enfatizou-se a necessidade de se levar em conta alguma restrição em nossa atuação como pesquisador.

¹ As articuladoras contaram com a colaboração do doutorando Marcos Antonio Gonçalves Júnior (FE/Unicamp) na produção das sínteses das discussões e dos 17 participantes do GD.

Até que ponto é invasiva a atuação do pesquisador nas pesquisas em práticas escolares? Em que medida a intervenção pode romper o compromisso estabelecido com os sujeitos envolvidos na pesquisa? [...] Há um entendimento de que a pesquisa necessita ser negociada com os envolvidos.²

Indagou-se, também, sobre o fato de a pesquisa na sala de aula colocar foco, predominantemente, em práticas de sucesso. Nem sempre são relatados, principalmente na metodologia, os processos na maioria das vezes tortuosos e complexos de negociações entre pessoas, tempos, espaços e gestão escolar. Mesmo as práticas relatadas e analisadas no âmbito da pesquisa se restringem a comprovar as hipóteses levantadas ou mesmo apresentar resultados de sucesso.

Considerando-se o sentido a ser atribuído à pesquisa em práticas escolares, o seu porquê e a quem/a quê esta deve satisfazer, sinalizou-se para a sua devida articulação com a transformação social e para que a pesquisa produza resultados e implicações que contribuam para a compreensão e avanços na prática pedagógica em matemática. Nesse sentido, quem pesquisa ou quem pode fazer pesquisa em práticas escolares em educação matemática?

Os professores não se reconhecem, na maioria das vezes, nos textos acadêmicos e, conseqüentemente, não dialogam com o que esses textos trazem, pois parece haver um distanciamento significativo entre estes e as questões que enfrentam e vivenciam em suas práticas. Isto é, a leitura de um relatório de pesquisa, por parte dos professores, parece não lhes dizer muita coisa. Nesse sentido, foram questionadas as condições objetivas de publicação dos resultados produzidos por pesquisas em práticas escolares.

Em decorrência, parece ser relevante que se pense em como fazer circular o conhecimento produzido nas pesquisas em práticas escolares em educação matemática, considerando outros formatos que favoreçam não só a compreensão do texto como destaquem e valorizem as implicações das pesquisas em práticas escolares em educação matemática para a sala de aula. As publicações de textos acadêmicos, com resultados de pesquisas de mestrado, doutorado ou de grupos de pesquisa pouco atingem os professores, por outro lado, há uma literatura recente no Brasil que é a de narrativas de aulas de professores que, algumas vezes possibilitam a aproximação do professor e futuro professor com os textos narrados por quem faz pesquisa da/na própria prática. Mas, uma produção que articule e considere academicamente os textos de mestrados,

² Relatório do II Fórum de discussão sobre parâmetros balizadores da pesquisa em educação matemática.

doutorandos, professores da universidade e professores das escolas, todos pesquisadores, ainda é pouco difundida no Brasil. Durante o II Fórum pudemos discutir a importância de publicações dessa natureza, bem como de eventos que congreguem professores, pesquisadores, estudantes com participação ativa e mesmo status, considerando os conhecimentos que cada um desses personagens traz para a discussão sobre a educação matemática dos alunos.

O que acima acabamos de colocar resume, em linhas gerais, as principais questões surgidas no GD2/II Fórum. A partir destas questões, apresentamos na seção a seguir algumas reflexões da parte de pesquisadores que, em decorrência de seus estudos, podem contribuir para o debate acerca da pesquisa em práticas escolares, em Educação Matemática.

Algumas contribuições/reflexões para o GD2/ III Fórum

Em relação à amplitude de questões e aspectos relacionados à pesquisa em práticas escolares, cabe considerar o que aponta André (1995), quando refere-se aos estudos das práticas escolares cotidianas. A pesquisadora diz que é preciso, ao estudar/investigar essa prática, que sejam consideradas três dimensões fundamentais: a dimensão institucional, instrucional ou pedagógica e a sociopolítico/cultural, sem poder considerá-las separadamente, mas em suas múltiplas interrelações, “para que se possa apreender o dinamismo próprio da vida escolar.” (p. 42)

Em seus aspectos institucionais, ela afirma que é preciso considerar o contexto escolar com as suas formas de organização do trabalho, as estruturas de poder, a participação dos agentes, a disponibilidade de recursos e materiais. A configuração desse contexto impacta diretamente a organização do ensino e a prática de sala de aula, ao mesmo tempo que, também, é impactada por influências das políticas, pelas expectativas dos pais, pela cultura dos sujeitos envolvidos, entre outras.

Os aspectos instrucionais ou pedagógicos envolvem as situações do ensino, o encontro professor-aluno-conhecimento. Tratam-se dos objetivos, conteúdos, métodos, materiais didáticos utilizados nas aulas e formas de avaliação. Nesse encontro professor-aluno-conhecimento, devem ser consideradas as mediações feitas pelo professor e os processos de interação de diferentes naturezas, que envolvem componentes cognitivos, sociais etc.

Quanto aos aspectos sociopolíticos/culturais que impactam as práticas escolares, a pesquisadora (ANDRÉ, 1995) refere-se aos determinantes da prática educativa que

são macroestruturais. Trata-se de analisar o momento histórico e concepções presentes na sociedade, e as forças políticas e sociais.

Zeichner (2009) reforça a ideia de que é preciso entender a prática escolar em sua complexidade e totalidade. Considera, também, aos múltiplos fatores que afetam a aprendizagem dos alunos na escola, entendendo-os como interrelacionados, e afetados, também, pela preparação recebida pelos professores, para o magistério.

Quanto à objetividade da pesquisa, André (1995) problematiza a questão da objetividade x participação. E destaca que, não raro, há uma confusão entre concepções ou opiniões pré-existentes da parte do pesquisador acerca do que investiga ou observa, e as revelações evidenciadas pela pesquisa.

Em relação a esse aspecto, Lüdke (1986, p. 27) afirma que “[...] há críticas no sentido de que o grande envolvimento do pesquisador leve a uma visão distorcida do fenômeno ou a uma representação parcial da realidade”. A pesquisadora sugere que, como for possível, o pesquisador revele em que medida foi afetado pelo seu estudo, deixando claras as mudanças que o estudo provocou em seus pressupostos, valores e julgamentos. Que explicita critérios adotados na seleção de dados, na escolha do que e a quem observar, a quem entrevistar. Lüdke (1986) nos alerta, ainda, para o fato de que os cuidados com a objetividade/subjetividade são fundamentais para a validade da pesquisa. Mas não há como negar o quanto o envolvimento do pesquisador com seu objeto, no caso a sala de aula e seus personagens, também o transformam e transformam suas crenças. Contar sobre isso não torna a pesquisa menos objetiva, como escreve Noblit ao pesquisar na sala de aula da professora Pam:

As minhas pressuposições a respeito de democracia na educação e a natureza do desvelo como sendo apolítica – formavam ambas um poderoso conjunto de crenças que levei para a sala de Pam. Como etnógrafo de alguma experiência, eu estava mental e intelectualmente preparado, quando fui a campo, para rever minhas crenças, mas eu não estava preparado para tê-las destruídas com minha experiência na sala de aula de Pam. Eu não estava preparado para uma mulher poderosa.³

De forma a minimizar que suas concepções pré-existentes conduzam a sua análise sobre os dados e comprometam a validação dos resultados, o grande desafio, nesse caso, de acordo com André (1995), é garantir por um distanciamento necessário que todo o trabalho científico exige. Trata-se de um “distanciamento que não é sinônimo de neutralidade, mas que preserva o rigor”(p. 48). É fundamental, no decorrer

³ NOBLIT, George W. Poder e desvelo na sala de aula. São Paulo: Revista da Faculdade de Educação, v. 21, n. 2, p. 119-137, jul/dez de 1995. Tradução. Belmira Oliveira Bueno, p. 124.

da pesquisa, o exercício do pesquisador em lidar com suas percepções e ideias já consolidadas, ressignificando-as em bases diferentes, sem desconsiderar as experiências pessoais, claro, mas filtrando-as com apoio no referencial teórico e metodologia cuidadosa e específica.

Importante também é a consciência do pesquisador de que a sua simples presença na sala de aula modifica aquilo que se pretendia estudar. Parte importante do relato de pesquisa é uma reflexão sobre a influência da presença do pesquisador nas práticas de sala de aula. As relações de poder no triângulo formado pelos atores professor-pesquisador-alunos devem ser analisadas com cuidado ao contemplar o contexto da sala de aula pesquisada. Essas considerações nos remetem a questões éticas que direcionam a pesquisa.

Em relação às questões éticas da pesquisa trazidas no GD2/II Fórum, Lüdke (1986) enfatiza que temos que levar em conta as questões decorrentes da interação do pesquisador com os sujeitos pesquisados. É importante, para tal, o pedido de consentimento aos informantes/sujeitos da pesquisa acerca de sua participação. Uma conduta ética bastante adequada nas pesquisas em práticas escolares, e indo ao encontro das questões éticas decorrentes da interação do pesquisador com os sujeitos pesquisados, é que seja dado o retorno aos pesquisados, durante e/ao final da pesquisa, quanto aos seus resultados e ao conhecimento produzido. É possível ao pesquisador participar e colaborar com o professor parceiro em sala de aula no processo de produção de dados. Em uma pesquisa colaborativa entre o professor e o pesquisador é possível que esse processo seja ampliado e também o professor parceiro participe do processo de análise compartilhada e síntese dos resultados da pesquisa.

A questão referenciada no GD2/II fórum quanto ao foco predominante em pesquisas sobre práticas de sucesso nos leva a algumas considerações importantes. Nos parece que a análise de práticas de sucesso podem ter muito a contribuir para compreendermos melhor alguns fenômenos relacionados ao trabalho docente e, conseqüentemente, sobre a formação inicial e continuada, na perspectiva de sintonizarmos a formação às reais necessidades do ensino e aprendizagem de matemática. No entanto, é importante que estejamos atentos à algumas questões principais.

André (1995) sinaliza para a questão do que são considerados professores, escolas e práticas bem sucedidas. É preciso que os pesquisadores preocupem-se em não legitimar modelos de competência questionáveis ou preferências pessoais. É necessário

que a análise das práticas não dicotomize bons e maus professores, boas e más escolas, e sim que deixe emergir as diferenças, na medida em que estas podem contribuir para um melhor entendimento do que está sendo investigado. Nesse sentido, pensamos ser fundamental que, mais uma vez, o pesquisador explicita as suas escolhas e seus pontos de vista, dando transparência ao processo de pesquisa.

No âmbito do GD2, assim como já colocado no início desse texto, consideramos em nossa discussão o professor como pesquisador de sua sala de aula de matemática, bem como aquele que pesquisa SOBRE a sala de aula, desde que este atue numa relação de parceria com o professor.

A pesquisa feita sobre a própria prática, na sua sala de aula, vem ao encontro da ideia de o professor deixar de ser entendido como um implementador de conhecimentos produzidos por outros, colocando-o no lugar de quem produz conhecimentos e saberes sobre as questões que vive em sua prática. Enfrenta-se, assim, a arrogância acadêmica revelada pelo entendimento de que ao professor não cabe o papel de pesquisador e de produtor de conhecimentos a partir de sua prática, e sim de consumidor de pesquisas produzidas por outros. Assim como afirma Fiorentini (2001, p. 310), “[...] parece sempre existir uma tensão conflituosa entre saberes provenientes da academia ou dos especialistas e aqueles praticados/produzidos pelos professores no exercício da profissão”

No sentido de validar e reconhecer a relevância da pesquisa feita pelo professor, Pereira (2001, p.154) considera que o “movimento do professor pesquisador é importante, por se caracterizar como uma contraposição à visão do professor como simples reprodutor e executor de conhecimentos”.

Palis (2009), em artigo no qual discute a PPP – Pesquisa sobre a Própria Prática, refere-se ao fato de que trata-se de um tipo de pesquisa em Educação Matemática que tem ganhado atenção no exterior, pelo quanto esse tipo de pesquisa pode favorecer mudanças didático-pedagógicas. Apesar de os exemplos trazidos em seu artigo serem relativos à matemática no ensino superior, em função de sua atuação profissional, a PPP destina-se à prática de docentes da Educação Básica ou a dos formadores desses docentes, em diferentes níveis de ensino.

A pesquisadora nos diz que a PPP tem vários nomes, tais como pesquisa do professor, professor pesquisador, professor reflexivo, prático-reflexivo.

O professor pesquisador de sua própria prática alia investigação e ensino: em face de um problema didático, submete-o a exame crítico,

resolve-o da melhor maneira possível e divulga sua solução. Esse trabalho beneficia o próprio professor e os alunos, gera conhecimento e desenvolve a cultura profissional da comunidade de referência. (PALIS, 2009, p.3)

Há críticas a respeito dessa modalidade de pesquisa, em relação ao seu status epistemológico. Frota (2006 em PALIS, 2009) alerta para que, no desenvolvimento desse gênero de pesquisa, sejam melhor explicitados os seus problemas de pesquisa, que sejam utilizados procedimentos metodológicos de elevada qualidade (instrumentos de coleta de dados e tratamento de dados) visando à qualidade do conhecimento produzido pela pesquisa. Na verdade, isso é o que se espera em qualquer pesquisa acadêmica, sem impor condições à legitimidade da pesquisa do professor.

Em contraste a essa crítica que procura (des)legitimizar a produção de conhecimento do professor-pesquisador, trabalhando com metodologias viáveis para a sala de aula, apontamos o trabalho de Cochran-Smith e Lytle (1998) em que as autoras combatem as críticas feitas por autores como Frota, enfatizando que o trabalho do professor-pesquisador, com seus novos critérios de qualidade, nos propiciam oportunidades de entendermos como os professores teorizam a sua prática e como implementam as teorias em suas práticas. Assim, professores-pesquisadores proporcionam novo conhecimento à comunidade de educação matemática, sendo esse um conhecimento que só eles tem a legitimidade necessária e o acesso necessário para construir e divulgar para a comunidade acadêmica.

Palis (2009) cita, em seu artigo, estudos sobre o uso da PPP (CROSS, 1986; CROSS; STEADMAN,1996), e destaca ideias de Cross. Para esta pesquisadora, ninguém melhor do que os professores para conhecerem as questões específicas das disciplinas que ensinam, e os professores que ministram aulas numa mesma disciplina compartilham questões e um sistema de valores relacionados aos objetivos do ensino que são diferenciados dos de outras áreas. Por isso, são necessárias e importantes pesquisas sobre o ensino e aprendizagem dessas disciplinas.

É interessante observar em textos acadêmicos que, mesmo pesquisadores que defendem a perspectiva do professor-pesquisador, não fazem referência a esses pesquisadores quando constroem os pressupostos teóricos de suas pesquisas. É como se a produção de pesquisa fosse “menor” e não necessariamente teórica, mas da prática. Entendemos que a produção de pesquisas, como as da própria prática necessitam ter o seu *status* reconhecido como uma forma própria de fazer pesquisa, tão rigorosa metodologicamente como outras.

Referenciando-nos a uma das questões colocadas no II Fórum, que se trata do não reconhecimento dos professores nos textos de pesquisas, ou melhor, da falta de diálogo destes com o que leem nesses textos, cabe nos referirmos a Riehven (2002), Burkhardt e Schoenfeld (2003). Estes propõem que se reestruture a pesquisa e o desenvolvimento desta, de forma a atender ao uso que os ‘praticantes’ bem como aqueles que tomam decisões no campo educacional possam fazer de seus resultados. Nesse sentido, destacam que é preciso tornar a pesquisa educacional mais útil como um todo. Em outras palavras, em pesquisas sobre práticas escolares, buscam-se resultados de pesquisa que sejam relevantes para os professores, que os provoquem a considerar alternativas para sua prática, que os levem a questionar as políticas públicas que direcionam sua prática. Esse objetivo se encontra em oposição ao objetivo da pesquisa tradicional em que, resultados disseminados no meio acadêmico, servem para gerar um quadro de informações *sobre* os professores, informações que são pouco úteis aos próprios professores, quando não conhecemos o meio sócio-político e cultural em que atua cada indivíduo sujeito da pesquisa. Esses resultados nunca são generalizáveis, no contexto maior de um país tão multidimensional como o Brasil.

Questões para o debate

Propomos, com vistas a dar continuidade ao debate no GD2, no III Fórum Parâmetro balizadores da pesquisa em Educação Matemática, as seguintes questões norteadoras:

1. Qual é o papel da teoria na pesquisa sobre a própria prática escolar em educação matemática?
2. Que critérios devem ser levados em conta na escolha das “práticas bem sucedidas” a serem pesquisadas?
3. Como garantir pela obtenção de dados apurados, ou aprimorados, quando nos encontramos, ao mesmo tempo, no lugar de professor e de pesquisador?
4. Quais tendências teórico-metodológicas vem norteando a pesquisa em sala de aula de matemática?
5. Quais contribuições as pesquisas em sala de aula vem oferecendo à pesquisa, à prática e à orientação política em Educação Matemática?

Referências

- ANDRÉ, M. E. D. A. *Etnografia da Prática Escolar*. Campinas, SP: Papirus, 1995.
- BURKHARDT, H. ; SCHOENFELD, A. H. Improving Educational Research:Toward a More Useful, More Influential, and Better-Funded Enterprise. *Educational Researcher*, v. 32, n. 9, p. 3-14, 2003. Disponível em:
<<http://gse.berkeley.edu/faculty/AHSchoenfeld/AHSchoenfeld.html>>. Acesso em: 29 de out.. 2008.
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. Teacher research: The question that persists. *International Journal of Leadership in Education: Theory and Practice*, v. 1, no. 1, p. 19-36, 1998. DOI: [10.1080/1360312980010103](https://doi.org/10.1080/1360312980010103)
- CROSS, K. P. Classroom Research: Implementing the Scholarship of Teaching. *American Journal & Pharmaceutical Education*, v. 60, p. 402-7, 1996. Disponível em:
<<http://www.ajpe.org/legacy/pdfs/aj6004402.pdf>>. Acesso em: 28 de out. 2008.
- CROSS, K. P.; STEADMAN, M. *Classroom Research: Implementing the Scholarship of Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass, 1996.
- FIORENTINI, D. SOUZA, A. J. MELO, G. F. A. Saberes Docentes: Um Desafio para Acadêmicos e Práticos. Em FIORENTINI, D. GERALDI, C. M. PEREIRA, E. M. A. (orgs). *Cartografias do Trabalho Docente*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2001, 2ª reimpressão, pp. 307-335.
- FROTA, M. C. R. Investigações na sala de aula de Cálculo. In: REUNIÃO DA ANPED, 29., 2006, Caxambu. Disponível em <<http://www.anped.org.br/>>. Acesso em 28 de out. 2008.
- GATTI, B. A. *A Construção da Pesquisa em Educação no Brasil*. Brasília: Plano Editora, 2002.
- NOBLIT, George W. Poder e desvelo na sala de aula. São Paulo: *Revista da Faculdade de Educação*, v. 21, n. 2, p. 119-137, jul/dez de 1995. Tradução. Belmira Oliveira Bueno, p. 124.
- PEREIRA, E. M. A. Professor como pesquisador: o enfoque da pesquisa-ação na prática docente. Em FIORENTINI, D. GERALDI, C. M. PEREIRA, E. M. A. (orgs). *Cartografias do Trabalho Docente*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2001, 2ª reimpressão, pp. 153-181.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E.D.A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

PALIS, G. L. Pesquisa sobre a própria prática no ensino superior de matemática. Em FROTA, M. C. R., NASSER, L.(orgs) *Educação Matemática no Ensino Superior: Pesquisas e Debates* , 2009, p. 203 a 221.

RUTHVEN, R. Linking researching with teaching: Toward synergy of scholarly and craft knowledge. In: ENGLISH, L. (Ed.) *Handbook of International Research in Mathematics Education..* Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum, 2002., p 581-598.

ZEICHNER, K. M. Uma agenda de pesquisa para a formação docente. *Formação Docente-Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, Volume 01/n, 01 ago.-dez. 2009. Disponível em <http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br/artigo/exibir/1/8/1>>. Acessado em 2 de maio de 2015.