

A PESQUISA EM PRÁTICAS ESCOLARES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: REFLEXÕES E DESAFIOS¹

THE RESEARCH IN SCHOOL PRACTICES IN MATHEMATICS EDUCATION: THOUGHTS AND CHALLENGES

ANA TERESA DE CARVALHO CORREA DE OLIVEIRA²
BEATRIZ SILVA D'AMBROSIO³
REGINA CÉLIA GRANDO⁴

Resumo:

Este artigo tem como objetivo principal trazer reflexões e questões, tendo como base o debate desenvolvido nos três fóruns intitulados “Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil”, no GD2: Pesquisa em Práticas Escolares em Educação Matemática. Abordamos a natureza da pesquisa em práticas escolares; neutralidade, objetividade e rigor; que práticas investigar; quem pode fazer pesquisas em práticas escolares em educação matemática e para quê; o papel da teoria nessas pesquisas. A qualidade do debate propiciado por esse evento ⁵aponta para a necessidade de mantê-lo como um espaço de reflexão permanente e leva a sugerir encaminhamentos e propostas, visando a dar continuidade ao debate e nortear as pesquisas em práticas escolares.

Palavras-chave: *Prática escolar; Pesquisa com o professor; Ética*

Abstract:

This article aims to raise issues and thoughts having as basis the debate developed in the three forums entitled “Benchmarks Parameters of the Research in Mathematics Education in Brazil”, in GD2: Research in School Practice in Mathematics Education. We approach the nature of the research in school practices; neutrality, objectivity and rigor; what practices should be investigated; who can search the school practices in Mathematics education and for what; the role of the theory in these researches. The quality of the debate brought by this event points us to the necessity to keep it as a permanent space of thinking, and it leads us to suggest the directions and proposals in order to continue the debate, and to guide the researches about the school practices.

Keywords: *School practices; Research with teacher; Ethics*

INTRODUÇÃO

[...] pesquisar é avançar fronteiras, é transformar conhecimentos e não fabricar análises segundo

¹ A última versão deste texto não foi revisada pela segunda autora, Profa. Dra. Beatriz S. D'Ambrosio, por conta de seu falecimento durante a revisão da versão final. Agradecemos à Leda Farah pela revisão textual desse artigo em homenagem à Profa. Dra. Beatriz Silva D'Ambrosio.

² Doutora em Educação Brasileira-PUC-Rio Professora de Didática Especial de Matemática, Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da UFRJ, e-mail: anateresa@fe.ufrj.br

³ Doutora em Educação Matemática pela Indiana University Bloomington (IUB), Bloomington, IN, USA. Professora e pesquisadora no Departamento de Matemática de Miami University (MU), Oxford OH USA, e-mail: dambrobs@miamioh.edu

⁴ Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas. Docente da Universidade Federal de São Carlos, no Departamento de Metodologia de Ensino, e-mail: regrando@yahoo.com.br

determinados formatos. Balizas, sim, consistência, sim, plausibilidade, sim, aprisionamento do real em dogmas, não. (GATTI, 2002, p. 57)

Este artigo tem como objetivo principal discutir a pesquisa em práticas escolares em educação matemática, tendo como base as questões trazidas para o debate nos três fóruns intitulados “Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil”, de modo particular, no GD2: Pesquisa em Práticas Escolares em Educação Matemática.

Esses fóruns, em suas três edições, foram realizados em novembro de 2011 na UNESP (I Fórum, Rio Claro, SP), em março de 2013 na UNICAMP (II Fórum, Campinas, SP) e em maio de 2015 na PUC-SP (III Fórum, PUC, SP). Nesses encontros, temos priorizado, como objetivo central, a discussão e a apresentação de propostas para enfrentarmos os problemas e desafios da pesquisa em Educação Matemática no Brasil. No GD2, o debate – do qual são articuladoras as autoras deste artigo – centra-se na teoria e na prática de pesquisa em práticas escolares.

A presença significativa de participantes nesses fóruns tem sido indicativa de um crescimento não só quantitativo do referido evento, envolvendo representantes de diferentes regiões do Brasil, como também qualitativo, considerando-se as ricas possibilidades de trocas e reflexões por eles propiciadas. Em cada uma de suas edições, o debate tem nos conduzido a reafirmar a importância e a necessidade de 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, do ponto de vista tanto da pesquisa em educação matemática quanto dos processos formativos envolvidos nas práticas em educação matemática.

Não pretendemos esgotar a discussão sobre o tema, pela amplitude de questões a ele inerentes. Intencionamos, contudo, fomentar o debate e a pesquisa em torno das questões aqui trazidas, por considerarmos de grande importância o conhecimento produzido acerca da pesquisa em práticas escolares em educação matemática.

Apresentamos questões que estiveram no centro do debate nos três fóruns. Trazemos as ideias de alguns pesquisadores do campo educacional e da educação matemática que abordam questões aqui referenciadas. Posteriormente, sugerimos encaminhamentos e propostas, visando a dar continuidade ao debate e nortear as pesquisas em práticas escolares. Finalizamos com a indicação de referências.

QUESTÕES E CONTRIBUIÇÕES PARA O DEBATE

Nesta seção trazemos as principais discussões que permearam o debate do GD 2. Reconhecemos que, embora as questões para debate sejam recorrentes nos três fóruns, houve um avanço de entendimento, no grupo, sobre o que caracteriza a pesquisa em práticas escolares em educação matemática, quais as contribuições e os pressupostos teórico-metodológicos, e isso possibilita a colocação de novas questões e reflexões para o próximo fórum.

Qual a natureza da pesquisa em práticas escolares? O que é próprio dessa prática?

No âmbito do GD2, temos sentido 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 ou junto com a escola, como as que são realizadas *SOBRE* a prática escolar. A partir dessa proposta de entendimento, surge, ainda, o questionamento quanto ao significado de *práticas*. Trata-se de práticas que *acontecem* no chão da escola? Práticas *propostas* pelo professor? Práticas que *fazem parte da cultura da escola*? Práticas que *são escolares*? Sem dúvida, os referidos questionamentos não só nos fazem pensar num devido alargamento conceitual relativo a *práticas* como nos remetem a um alargamento do campo da pesquisa em *práticas* escolares.

Em relação à amplitude de questões e aspectos relacionados à pesquisa em práticas escolares, cabe considerar o que aponta André (1995), quando se refere aos estudos das práticas escolares cotidianas. A pesquisadora diz que é preciso, ao estudar/investigar essa prática, que sejam consideradas suas três dimensões fundamentais: a dimensão institucional, instrucional ou pedagógica e a sociopolítico-cultural, sem tomá-las separadamente, mas em suas múltiplas inter-relações, “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 em que 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. Trata-se dos objetivos, dos conteúdos, dos

métodos, dos materiais didáticos utilizados nas aulas e das 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, afetivos, 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. Importa analisar o momento histórico e as 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, os múltiplos fatores que afetam a aprendizagem dos alunos na escola, entendendo-os como inter-relacionados e afetados, também, pela preparação recebida pelos professores para o magistério. Nesse sentido, o pesquisador destaca a importância de que as pesquisas foquem mais sobre as relações entre as características do professor, sua formação, aprendizagem e práticas docentes. A partir desse questionamento inicial, surgem vários outros, que nos remetem à complexidade da pesquisa em práticas escolares e à necessidade de reflexões acerca de suas características próprias.

Sacristán (1995), ao tratar dos contextos de determinação da prática profissional, pondera sobre aspectos que iluminam o nosso debate. Para ele, o ensino não deve ser entendido como prática social somente porque se dá na interação professores-alunos. É fundamental considerar que esses atores refletem não só a cultura, mas também os contextos sociais aos quais pertencem. Assim, ao pensarmos em pesquisas sobre práticas, é fundamental destacar que a investigação não pode reportar-se somente à ação didática, visto que “a atividade dos professores não se circunscreve a esta prática pedagógica visível, sendo necessário sondar outras dimensões menos evidentes” (SACRISTÁN, 1995, p. 68). Essa dinâmica que interliga a vida interna da escola e as condições externas impõe aos investigadores que considerem o contexto mais amplo do pensamento e da ação, como afirma Popkewitz (1986).

A partir das ideias que acabamos de trazer ao texto, fica evidente a necessidade de entendermos a prática, sem restringi-la ao domínio metodológico e unicamente ao espaço escolar. A prática não pode ficar reduzida somente às ações dos professores.

As autoras Caldeira e Zaidan (2015) apresentam uma síntese sobre diversas concepções de práticas pedagógicas e consideram que estas assumem diferentes sentidos e significados, segundo a perspectiva teórico-epistemológica adotada. A esse

respeito, escrevem sobre a concepção de prática pedagógica em uma perspectiva histórico-crítica que se aproxima das discussões permeadas no GD:

*A Prática Pedagógica é entendida como uma prática social complexa que acontece em diferentes espaço/tempos da escola, no cotidiano de professores e alunos nela envolvidos e, de modo especial, na sala de aula, mediada pela interação professor-aluno-conhecimento. Nela estão imbricados, simultaneamente, elementos particulares e gerais. Os aspectos particulares dizem respeito: ao docente – sua experiência, sua corporeidade, sua formação, condições de trabalho e escolhas profissionais; aos demais profissionais da escola – suas experiências e formação e, também, suas ações segundo o posto profissional que ocupam; ao discente – sua idade, corporeidade e sua condição sociocultural; ao currículo; ao projeto político-pedagógico da escola; ao espaço escolar – suas condições materiais e organização; à comunidade em que a escola se insere e às condições locais. Presentes também estão na *prática pedagógica* elementos gerais de sua constituição histórica, políticas públicas e o momento sócio-econômico-político em que se situam. Tais fatores podem interferir de modo direto ou indireto nas práticas pedagógicas, segundo políticas públicas estabelecidas (reformas gerais, implantação de novos currículos, submissão a processos de avaliação institucional, etc.) e também segundo momento histórico em que se vive (eleições de cargos públicos, paralisações de aulas e lutas das categorias docente e discente por seus direitos, etc.) (CALDEIRA; ZAIDAN, 2015, p. 2).*

As autoras reconhecem a dimensão teórica constituinte da prática e constituída pela prática, que abre as possibilidades para o entendimento da pesquisa nas práticas escolares: “As ações práticas criativas abrem caminho para o sujeito-professor refletir, no plano teórico, sobre a dimensão criativa de sua atividade, ou seja, sobre a *práxis* (HELLER, 1977)” (CALDEIRA; ZAIDAN, 2015, p. 2).

É possível falar de neutralidade, objetividade e rigor nas pesquisas na sala de aula?

Com ênfase significativa, surgem, em nossos encontros, indagações e conflitos decorrentes da situação de estarmos imersos na sala de aula, como pesquisadores.

Como considerarmos a (não) interferência do pesquisador na aula, nos momentos em que os dados de pesquisa são produzidos? É possível falarmos de (não) neutralidade na pesquisa em sala de aula? O que podemos entender por objetividade e rigor nas pesquisas em práticas escolares em educação matemática? Como garantir a obtenção de dados aprimorados quando estamos, ao mesmo tempo, no lugar de professor e de pesquisador? Que limites e tensões apresenta a parceria entre pesquisadores, orientadores e professores nas pesquisas em práticas escolares?

Quanto a esses aspectos, destacamos a importância da diversidade de instrumentos de coleta de dados, da escolha dos que são pertinentes ao estudo proposto, do envolvimento com uma quantidade suficiente e não exagerada de dados, para contemplar os objetivos da pesquisa. Essa multiplicidade – e, algumas vezes, o excesso – de dados está fundamentada na ideia positivista de busca da verdade por meio de evidências. Quanto mais evidências, mais rigorosa a pesquisa. Entretanto, não há uma verdade a ser captada ou construída pelos participantes, mas uma interpretação do que se vive e do vivido na pesquisa.

A busca da verdade em busca de evidências, [...] como Hendry (2007) nota, leva-nos a “investir a nossa confiança em nossos métodos, não em nossas relações” (p.493). Ela questiona a ligação entre esses métodos e o estabelecimento da verdade, um processo que pode ser mais para confirmar nossas crenças (correspondentes a um resultado esperado) do que para gerar conhecimento. (D’AMBROSIO, B.; COX, no prelo, tradução nossa)⁶

Consideramos, também, a fundamental transparência na descrição das etapas e dos percalços da pesquisa. O contexto da sala de aula exige, muitas vezes, diferentes replanejamentos, o que demanda rearranjos por parte do professor e dos pesquisadores. Também esse processo necessita ser transparente, dando legitimidade aos desafios de fazer pesquisa em uma realidade tão complexa como a escola. Enfatizamos o quanto é importante um processo analítico, que leve em conta o referencial teórico apresentado, mesmo que sem reduzir-se, única e exclusivamente, a ele, colocando os dados da pesquisa em relação ao que o conhecimento acumulado sobre o assunto nos apresenta. Há o entendimento de que a teoria que dá suporte à análise das práticas escolares seja sustentada em conhecimento acumulado, que influencia o que somos capazes de enxergar, ao participarmos de episódios em salas de aula. Mas deve também ser oriunda da prática, das teorias pessoais, produzidas pelos que dela participam.

Abordamos a questão da necessária corresponsabilidade entre os atores – professores e pesquisadores – e de seus papéis conjuntos no processo da pesquisa. Em relação a como fazer a pesquisa e à ética inerente a esse processo, consideramos que as diferentes metodologias da pesquisa precisam ser compromissadas com seus participantes.

⁶ “Even within this perspective we notice the search for truth in seeking evidence that supports knowledge claims. This search may, as Hendry (2007) notes, cause us to “invest our trust in our methods, not in our relationships” (p.493). She questions the connection between these methods and the establishment of truth, a process that might be more about confirming our beliefs (matching an expected outcome) than generating knowledge”.

Mas não há como negar o quanto o envolvimento desses participantes com a sala de aula e seus personagens também os transforma e transforma suas crenças. Contar sobre isso não torna a pesquisa menos objetiva, como escreve Noblit (1995, p. 124), 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.

Na pesquisa com os professores na sala de aula, é impossível a neutralidade científica. Temos que considerar que as nossas crenças e concepções estão presentes a todo o momento do desenvolvimento da pesquisa. Há a necessidade de tomarmos consciência delas. A exposição explícita de tais crenças e concepções nos permite desviar delas e enxergar os chamados “pontos cegos”, aquilo que não conseguimos admitir, por termos preconceitos, saberes, crenças e concepções que não nos permitem enxergar o que não esperávamos.

É fundamental, no decorrer da pesquisa, o exercício do pesquisador para lidar com suas percepções e ideias já consolidadas, resignificando-as em bases diferentes, sem desconsiderar as experiências pessoais, certamente, mas filtrando-as com apoio no referencial teórico e em 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.

Se consideramos que toda pesquisa em sala de aula necessariamente necessita ser em parceria, em que a questão a ser investigada e todo o processo de produção e análise de dados sejam trabalhados colaborativamente, não há necessidade de consentimento ou, mesmo, de retorno aos professores. Isso faz parte do processo de desenvolvimento da pesquisa. Assim considerado, ele é ético, porque é construído colaborativamente. Defendemos que é possível ao pesquisador participar e colaborar

com o professor parceiro em sala de aula no processo de produção de dados, na análise compartilhada e na síntese dos resultados da pesquisa.

Que práticas investigar?

Temos refletido acerca do fato de a pesquisa na sala de aula colocar foco, predominantemente, em práticas que são consideradas por professores e pesquisadores como as que “deram certo”. 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. Frequentemente, as investigações são conduzidas pela intenção de que, a partir das práticas relatadas e analisadas no âmbito da pesquisa, sejam comprovadas as hipóteses levantadas, ou mesmo, apresentados resultados que ratifiquem o sucesso.

A questão referenciada nos fóruns, quanto ao foco predominante em pesquisas sobre práticas de sucesso, nos leva a algumas considerações importantes. Parece-nos que a análise de práticas de sucesso pode ter muito a contribuir para compreendermos melhor alguns fenômenos relacionados ao trabalho docente e, conseqüentemente, pertinentes à 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 a algumas questões principais.

André (1995) sinaliza para a questão do que são considerados professores, escolas e práticas bem-sucedidas. É preciso que os pesquisadores se preocupem 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.

Quem pode fazer pesquisa em práticas escolares em Educação Matemática? Para quê?

Considerando-se o sentido a ser atribuído à pesquisa em práticas escolares, o seu porquê e a quem/a que esta deve satisfazer, temos sinalizado para a sua devida articulação com a transformação social e para que a pesquisa produza resultados e

implicações que contribuam para a compreensão e os avanços na prática pedagógica em 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 os docentes enfrentam e vivenciam em suas práticas. Isto é, a leitura, pelos professores, de um relatório de pesquisa parece não lhes dizer muita coisa. Eles algumas vezes percebem que a pesquisa foi conduzida de forma a desconstituir a realidade e a complexidade do contexto. Foi feita de “dentro de uma gaiola epistemológica” (D’AMBROSIO, 2011), o que faz com que tenha pouco valor para a sala de aula. Nas gaiolas epistemológicas, segundo D’Ambrosio (2011, p. 7), o “conhecimento é ‘engaiolado’ na sua fundamentação, nos seus critérios de verdade e de rigor, nos seus métodos específicos para lidar com questões bem definidas e com um código linguístico próprio, inacessível aos não iniciados”.

Temos que pensar em uma produção que articule e considere academicamente os textos de mestrados, doutorandos, professores da universidade e professores das escolas, todos pesquisadores. Podemos discutir a importância de publicações dessa natureza, bem como de eventos que congreguem professores, pesquisadores, estudantes com participação ativa e com mesmo *status*, considerando os conhecimentos que cada um desses personagens pode trazer para a discussão sobre a educação matemática dos alunos.

Referenciando-nos a uma das questões acima colocadas, que se relaciona ao não reconhecimento dos professores nos textos de pesquisas, ou melhor, da falta de diálogo destes com o que leem nesses textos, cabe referir-nos a Ruthven (2002) e a Burkhardt e Schoenfeld (2003). Eles propõem que se reestruture a pesquisa e seu desenvolvimento, de forma a atender ao uso que os “praticantes” e 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, é fundamental que, em pesquisas sobre práticas escolares, se busquem resultados relevantes para os professores, que os provoquem a considerar alternativas para sua prática e os levem a questionar as políticas públicas que a direcionam. Esse objetivo opõe-se ao objetivo da pesquisa tradicional, em que resultados disseminados no meio acadêmico servem para gerar um quadro de informações *sobre* os professores, informações pouco úteis a eles próprios, quando não se conhece o meio sociopolítico 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.

Esse afastamento do professor em relação à pesquisa, seja como pesquisador, seja como leitor de seus resultados, decorre de ser ele tomado como um implementador de conhecimentos produzidos por outros. Em contrapartida, na pesquisa feita por ele sobre a própria prática, na sua sala de aula, ele assume outro papel: o 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 cabe não o papel de pesquisador e de produtor de conhecimentos a partir de sua prática, e, sim, o de consumidor de pesquisas produzidas por outros. Assim, como afirmam Fiorentini, Souza e Melo (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, considera-a um tipo de pesquisa em educação matemática que, por seu potencial para favorecer as mudanças didático-pedagógicas, tem ganhado atenção fora do Brasil. Apesar de os exemplos trazidos em seu artigo serem relativos à matemática no ensino superior, em função da atuação profissional da autora, a PPP destina-se à prática de docentes da Educação Básica ou à dos formadores desses docentes, em diferentes níveis de ensino.

Há críticas a respeito dessa modalidade de pesquisa, em relação ao seu *status* epistemológico, destaca Palis (2009). No entanto, reafirmando a importância que atribui a essa modalidade de pesquisa, a pesquisadora diz que

[...] 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)

Cochran-Smith e Lytle (1999) dizem que essa crítica questiona qual conhecimento – se é que ele existe – é produzido quando professores pesquisam suas

próprias escolas e salas de aula. Tal ponderação é baseada no pressuposto de que há um conhecimento científico, teórico e formal para e sobre o ensino, que é diferente do conhecimento prático, experimental, situado e relacional.

Frota (2006) discute a sala de aula como um espaço não só de ensino e aprendizagem, mas também de pesquisa. E alerta para o fato de que manter a dicotomia professor e pesquisador significa entender que, na sala de aula ou na prática, não se gera conhecimento. Referindo-se à ética inerente ao processo de pesquisa, a pesquisadora afirma:

Entretanto, a pesquisa sobre a própria prática não pode se fortalecer ignorando a ética de ser uma pesquisa desenvolvida na sala de aula, envolvendo pessoas num processo de aprendizagem e não um experimento laboratorial, no qual é possível isolar e controlar variáveis. (FROTA, 2006, p. 4)

Frota (2006) sugere que, no desenvolvimento desse gênero de pesquisa, sejam mais bem explicitados os seus problemas de pesquisa e sejam utilizados procedimentos metodológicos criteriosos (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. Ainda citando Frota (2006, p. 5),

[...] professor e aluno se aventuram em fazer matemática na sala de aula e nesse processo um novo conhecimento coletivo pode ser produzido. Esse conhecimento gerado na comunidade de aprendizagem da sala de aula pode ser fortalecido de forma a ganhar o status de conhecimento não apenas prático, mas gerador de teoria resposta a problemas da educação matemática.

Em contraste com a crítica que muitos fazem à PPP ou à pesquisa do professor, que procura (des)legitimar a produção de conhecimento do professor-pesquisador, ao trabalhar com metodologias viáveis para a sala de aula, apontamos, também, um outro trabalho de Cochran-Smith e Lytle (1998), em que as autoras combatem tais críticas e enfatizam que o trabalho do professor-pesquisador, com seus novos critérios de qualidade, nos propicia entender como os professores teorizam a sua prática e como implementam nela as teorias. Assim, professores-pesquisadores proporcionam novo conhecimento à comunidade de educação matemática, um conhecimento de que só eles têm 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 quem, ninguém melhor do que os professores conhece as questões específicas das disciplinas que ensinam. Os professores que ministram aulas numa mesma disciplina compartilham questões e um sistema de valores relacionados aos objetivos de seu ensino, que são diferenciados dos de outras áreas. Por isso, são necessárias e importantes pesquisas sobre o ensino e aprendizagem específicos das 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 sua 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.

Isso sem cair na ingenuidade de um pragmatismo imediato de aplicação dos resultados das pesquisas. Gatti (apud ANDRÉ, 2001, p. 56) destaca que a pesquisa

[...] não pode estar a serviço de solucionar pequenos impasses do cotidiano, porque ela, por sua natureza e processo de construção, parece não se prestar a isso, vez que o tempo de investigação científica, em geral, não se coaduna com as necessidades de decisões mais rápidas.

Certamente, a pesquisa em práticas escolares está sujeita, na maioria das vezes, às condições de trabalho docente, às políticas públicas, aos sistemas de ensino etc., necessários para se fazer pesquisa na/da própria prática.

Qual é o papel da teoria nas pesquisas em práticas escolares?

Como articuladoras do debate no GD2, problematizamos o papel da teoria na pesquisa sobre a *própria prática* escolar em educação matemática. Entendemos, como fruto da discussão estabelecida, que essa teoria deve ser a teoria já acumulada sobre o que se pesquisa, a teoria produzida pelo pesquisador em decorrência de suas investigações e de suas teorias pessoais (do prático), sendo de fundamental importância o diálogo entre essas teorias.

Provocamos a discussão em torno de quais são as tendências teórico-metodológicas que vêm norteando a pesquisa em sala de aula de matemática. Destacam-

se as que são oriundas de projetos que favorecem a parceria universidade/escola tais como: OBEDUC⁷, PIBID⁸ e PNAIC⁹, além das pesquisas institucionalizadas, de professores.

Como questão de significativa importância, discutimos sobre quais as contribuições que as pesquisas em sala de aula vêm oferecendo à pesquisa, à prática e à orientação política em Educação Matemática. Nesse debate, destacamos o fato de que os desafios de se fazerem pesquisas nas práticas escolares vão muito além dos desafios de se fazer pesquisa em Educação Matemática, por conta das políticas públicas que orientam a implementação de currículos, modelos de gestão, entre outros, e que regulam o tempo e o espaço de atuação do professor.

Referimo-nos à questão da descontinuidade dessas políticas, da sustentabilidade dos programas educacionais de governo; à falta de condições mínimas necessárias ao professor para fazer pesquisa; às concepções vigentes acerca do papel do professor; às questões das avaliações externas; ao não reconhecimento do professor como alguém que produz saberes, pode e deve pesquisar sobre sua prática. Entendemos que esses são impedimentos concretos à prática da pesquisa e se constituem em desafios a serem enfrentados no campo da pesquisa em práticas escolares em educação matemática.

À guisa de considerações finais

O que acima acabamos de expor resume, em linhas gerais, as principais questões que têm surgido nos debates no âmbito do evento Fórum de Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil, postas por pesquisadores, professores da escola básica, alunos de pós-graduação, licenciandos de matemática e de pedagogia. Ou seja, de maneira geral, são questões trazidas por diferentes atores que compõem os contextos no quais é possível desenvolver pesquisas NA ou SOBRE a prática escolar em educação matemática.

A partir destas questões e estabelecendo relações com elas, trouxemos contribuições da parte de pesquisadores que, em decorrência de seus estudos, lançam luz à discussão que temos enfrentado no GD2: pesquisa em práticas escolares em Educação Matemática.

⁷ Programa Observatório da Educação (Secretaria de Educação Básica/CAPES/MEC).

⁸ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Secretaria de Educação Básica/CAPES/MEC).

⁹ Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa (Secretaria de Educação Básica/CAPES/MEC).

Parece-nos que a qualidade do debate propiciado por esse evento tem crescido, o que nos aponta para a necessidade de mantê-lo como um espaço de reflexão permanente.

Retomando as principais questões que norteiam este artigo, o conceito de *práticas* não pode prescindir de um *alargamento* necessário para darmos conta de contemplar a complexidade de seus diferentes aspectos. Portanto, as pesquisas NA e SOBRE a escola precisam se propor a investigar questões não muito evidentes, analisando contextos mais amplos.

Levando-se em conta a ética fundamental em qualquer pesquisa, em particular na pesquisa em práticas escolares, consideramos que as diferentes metodologias da pesquisa precisam ser compromissadas com os sujeitos, entendendo e estabelecendo relações com professores e alunos com dignidade e respeito. Como apontam D'Ambrosio, B. e Cox (No prelo tradução nossa):

Estamos no meio de uma busca por novas metodologias, e os nossos principais critérios são o respeito, a ética e a solidariedade com os professores. Necessitamos de metodologias que sejam mais respeitadas, éticas, solidárias e úteis. Isso significa fugir da noção de representação de professores em nosso trabalho e avançar em direção a professores que representam a si próprios. Estabelecer esse tipo de parceria é um trabalho difícil e repleto de lugares onde estatuto, experiência e conhecimento acontecem de formas imprevisíveis. Aprendemos com nossos projetos mais recentes antecipar essa emergência e enfrentar tudo o que surgir de contradições (e elas vão surgir!). Um trabalho que, por vezes, pode ser emocionalmente doloroso ou que pode provocar conflitos desconfortáveis para aqueles que participam.¹⁰

Os instrumentos e os dados produzidos sistematicamente necessitam possibilitar uma ampla descrição do campo, evitando-se o excesso de dados, o que pode levar à superficialidade nas análises.

A validade e o reconhecimento da pesquisa do professor – ou a pesquisa sobre a própria prática – nos parecem questões primordiais, e a concepção do professor como pesquisador necessita impactar a formação de professores, seja ela inicial ou continuada, no sentido de que esse profissional se sinta produtor de saberes e

¹⁰ “We are in the midst of a search for new methodologies and our main criterias as we search are respect, ethics, and solidarity with teachers. We need methodologies that are more respectful, ethical, sympathetic and useful. This means we get away from the notion of representing teachers in our work and move toward teachers representing themselves. Establishing these types of partnerships is difficult work and fraught with places where status, expertise, and knowledge play out in unpredictable ways. We have learned from our most recent projects to anticipate this emergence and to face whatever contradictions arise (and they will arise!) head-on, work that can sometimes be emotionally painful or provoke conflict that is uncomfortable for those who participate”.

transformador de sua prática, a partir de suas pesquisas. No entanto, para tal, é importante que enfrentemos a questão da descontinuidade das políticas públicas, que se apoiam, não raro, na ideia de professor como implementador de práticas baseadas em saberes produzidos por outros atores externos à escola. Como consequência da ideia de que ao professor não cabe a pesquisa, decorre a falta de condições mínimas necessárias ao professor da escola básica para fazer pesquisa, bastando a ele o consumo de pesquisas realizadas por esses outros atores educacionais.

As concepções vigentes acerca do papel do professor, as questões das avaliações externas e o não reconhecimento do professor como alguém que produz saberes, pode e deve pesquisar sobre sua prática são impedimentos concretos à prática da pesquisa e constituem-se em desafios a serem enfrentados no campo da pesquisa em práticas escolares. Suas pesquisas precisam ter o seu *status* reconhecido, com suas questões e metodologias próprias, necessárias ao estudo e à melhor compreensão das *práticas* em educação matemática.

Para um próximo fórum, é possível retomar as questões aqui postas, ampliando o debate, bem como buscar descrever os grupos de pesquisa e instituições que vêm tratando da pesquisa em práticas escolares. É fundamental a participação desses grupos para que o debate continue correspondendo a uma realidade de pesquisa, com os desafios, os limites e as tensões da pesquisa em práticas escolares em educação matemática.

Referências

- ANDRÉ, M. E. D. A. (1995) *Etnografia da prática escolar*. Campinas, SP: Papirus.
- ANDRÉ, M. E. D. (2001) Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de pesquisa* – Fundação Carlos Chagas, São Paulo, n. 113, p. 51-64, jul. 2001.
- BURKHARDT, H.; SCHOENFELD, A. H. (2003) Improving educational research: toward a more useful, more influential, and better-funded enterprise. *Educational Researcher*, v. 32, n. 9, p. 3-14. Disponível em: <<http://gse.berkeley.edu/faculty/AHSchoenfeld/AHSchoenfeld.html>>. Acesso em: 29 out. 2008.
- CALDEIRA, A. M. S.; ZAIDAN, S. (2015) Prática pedagógica. *Dicionários e verbetes do GESTRADO* (Grupo de estudos sobre política educacional e trabalho docente). UFMG. Disponível em: <<http://www.gestrado.org/?pg=dicionario-verbetes&id=328>>. Acesso em: 7 set. 2015.
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. (1998) Teacher research: The question that persists. *International Journal of Leadership in Education: Theory and Practice*, v. 1, n. 1, p. 19-36. DOI: [10.1080/1360312980010103](https://doi.org/10.1080/1360312980010103)

COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. (1999) The teacher research movement: a decade later. *Educational Researcher*, American Education Research Association (AERA), v. 18, n.7, p. 15-25.

CROSS, K. P. (1986) Classroom research: implementing the scholarship of teaching. *American Journal & Pharmaceutical Education*, v. 60, p. 402-407, 1986. Disponível em: <<http://www.ajpe.org/legacy/pdfs/aj6004402.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2008.

CROSS, K. P.; STEADMAN, M. (1996) *Classroom research: implementing the scholarship of teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.

D'AMBROSIO, B.; COX, D. *An examination of current methodologies in Mathematics education through the lenses of purpose, participation, and privilege*. (No prelo).

D'AMBROSIO, U. (2011) A transdisciplinaridade como uma resposta à sustentabilidade. *Terceiro Incluído – Nupeat – IESA, UFG*, v. 1, n. 1, p. 1-13, jan./jun.

FIORENTINI, D.; SOUZA, A. J.; MELO, G. F. A. (2001). Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: FIORENTINI, D.; GERALDI, C. M.; PEREIRA, E. M. A. (Org.). *Cartografias do trabalho docente*. 2. reimpressão, Campinas, SP: Mercado de Letras, p. 307-335.

FROTA, M. C. R. (2006) Investigações na sala de aula de Cálculo. In: REUNIÃO DA ANPED, 29, Caxambu. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/>>. Acesso em: 28 out. 2008.

GATTI, B. A. (2002) *A construção da pesquisa em Educação no Brasil*. Brasília: Plano.

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

PALIS, G. L. (2009) Pesquisa sobre a própria prática no ensino superior de matemática. In: FROTA, M. C. R.; NASSER, L. (Org.) *Educação Matemática no Ensino Superior: pesquisas e debates*. Recife: SBEM, p. 203 a 221.

PEREIRA, E. M. A. (2001) Professor como pesquisador: o enfoque da pesquisa-ação na prática docente. In: FIORENTINI, D.; GERALDI, C. M.; PEREIRA, E. M. A. (Org.). *Cartografias do trabalho docente*. 2. reimpressão. Campinas, SP: Mercado de Letras, p. 153-181.

POPKEWITZ, T. (1986) The social contexts of schooling, change and educational research. In: TAYLOR, P. H. *Recent developments in curriculum studies*. Windsor: NFER-Nelson, p.205-232.

SACRISTÁN, J. G. (1995) Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.) *Profissão professor*. Porto: Porto Editora, p. 63-92.

RUTHVEN, R. (2002) 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, p. 581-598.

ZEICHNER, K. M. (2009) Uma agenda de pesquisa para a formação docente. *Formação Docente-Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, v. 01, n. 01, ago./dez. Disponível em:

<<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br/artigo/exibir/1/8/1>>. Acesso em: 2 maio 2015.