



Prova Brasil de matemática: revelações e possibilidades de avanços nos saberes de alunos de 4ª série/5º ano e indicativos para formação de professores

Marcio Eugen Klingschmid Lopes dos Santos
Universidade Cruzeiro do Sul
Brasil
marcioeugen@gmail.com

Manuel Ricardo Severo
Universidade Cruzeiro do Sul
Brasil
Ricardosevero7@gmail.com

Resumo

O presente artigo expõe o desenvolvimento do projeto CAPES/Universidade Cruzeiro do Sul Observatório da educação, prova Brasil de Matemática: Revelações e possibilidades de avanços nos saberes de alunos de 4ª.série/5º.ano e indicativos para formação de professores. Subsidiado por dados do INEP tem como princípio oferecer a possibilidade de estabelecer um diálogo entre as pesquisas acadêmicas e a escola da educação básica contribuindo para a melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática e a formação dos professores que ensinam essa área do conhecimento. O projeto envolve mestrandos, doutorandos do programa de pós-graduação em ensino de Ciências e Matemática, além de professores das escolas publicas envolvidas no projeto. O projeto encontra-se na fase inicial de coleta de dados das escolas participantes.

Palavras chave: Saeb, Prova Brasil, formação de professores, avaliação externa, ensino de Matemática.

Introdução

Este artigo tem por base o Projeto de Pesquisa PROVA BRASIL DE MATEMÁTICA: REVELAÇÕES E POSSIBILIDADES DE AVANÇOS NOS SABERES DE ALUNOS DE 4ª SÉRIE/5º ANO E INDICATIVOS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES no âmbito do

Programa Observatório da Educação, Edital 2010, financiado pela Capes. Tem como finalidade contribuir para o avanço da pesquisa acadêmica no que diz respeito à análise do banco de dados de Matemática do Saeb e Prova Brasil relativo à 4ª série/5º ano, disponibilizado pelo Inep para o Observatório da Educação- Edital 2010 e de fortalecer o diálogo entre a comunidade acadêmica, gestores de políticas educacionais e os diversos atores envolvidos no processo, contribuindo com elementos para discussão sobre avaliação educacional, ensino-aprendizagem matemática e formação de professores.

O Projeto está vinculado à linha de pesquisa denominada de Elementos e Metodologia do Ensino de Matemática do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul. O referido Programa agrega um curso de Mestrado Profissional, um curso de Mestrado Acadêmico e um curso de Doutorado, todos no âmbito do Ensino de Ciências e Matemática. Agrega ainda vários grupos de pesquisa cadastrados no Cnpq⁴, entre eles o CCPPM - Conhecimentos, Crenças e Práticas de Professores que Ensinam Matemática – com projetos liderados pela pesquisadora Dra Edda Curi, docente e vice coordenadora do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. O Grupo de Pesquisa CCPPM dissemina os resultados de pesquisas em periódicos e congressos da área.

Envolve pesquisadores bolsistas e pesquisadores colaboradores, totalizando dois doutores, três doutorandos, três mestrados, seis professores da rede pública de São Paulo, seis alunos do curso de Graduação em Pedagogia e um gestor da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

O Projeto de Pesquisa utilizará a base de dados existentes no Inep sobre aprendizagem matemática, reveladas na Prova Brasil, pelos alunos de 4ª série/5º ano das escolas envolvidas, buscando indícios para melhoria da qualidade do ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e indicativos para a formação de professores que atuam nesse segmento.

A falta de articulação dos resultados das avaliações externas e aquisição destes resultados pelas escolas é um dos motivadores deste Projeto de Pesquisa que pretende o fortalecimento de relações entre a pesquisa acadêmica e a prática de sala de aula da educação básica, buscando contribuir para melhoria do ensino de Matemática na educação básica e da formação de professores que atuam nesse segmento de ensino. Permitirá ainda o fortalecimento do Grupo de Pesquisa já citado e do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, contemplando temas de Avaliação em Matemática, Ensino de Matemática e Formação de Professores, além de renovação na concepção do Curso de Pedagogia da Universidade citada, ampliando o olhar dos futuros professores aos fundamentos do ensino da Matemática. As ações que serão desenvolvidas por este Projeto de Pesquisa visam ampliar recursos humanos capacitados para atuação na formação de professores e na gestão de políticas educacionais, disseminando conhecimentos sobre o ensino, aprendizagem, sobre avaliação em Matemática e sobre a formação de professores que atuam nessa área do conhecimento, contribuindo para elevar a qualidade de ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como o Projeto se utiliza dados de uma avaliação externa e por este motivo discorreremos sobre o tema no próximo item.

Avaliações externas

As avaliações externas fazem parte de uma realidade bastante comum dentro das escolas brasileiras, porém as discussões sobre os resultados obtidos precisam ainda ser objeto de reflexão e direcionamento de ações. No que se refere ao ensino de Matemática, as informações divulgadas

sobre os resultados encontrados indicam que, de um modo geral, o desempenho dos estudantes está abaixo do esperado. Talvez por essas informações, sejam constantes as afirmações de que os alunos brasileiros “não sabem” Matemática e que não são capazes de utilizá-la em situações do cotidiano. Por outro lado, os resultados de macro-avaliações não são incorporados na prática escolar. Uma das hipóteses da não incorporação de dados relativos aos resultados de macro-avaliações por parte dos professores em seu planejamento escolar é que eles se considerarem alijados do processo de avaliação. Outra hipótese é a não utilização desses dados por parte de gestores para formulação de políticas que possibilitem a melhoria da qualidade do ensino em Matemática. No geral, os resultados de macro-avaliações demoram a chegar às escolas, a serem analisados e incorporados na prática.

Mas, não é apenas o fato dos resultados das avaliações não chegarem às escolas. Vianna (2003) chama a atenção de que a avaliação deve ter conseqüências, não se limitando apenas a apresentar resultados, mas levar a atitudes no sentido de a escola buscar superar os problemas apontados nos resultados obtidos.

As atitudes, no sentido de superação de problemas de aprendizagem, normalmente são cobradas apenas das escolas. A responsabilidade pelos resultados deve envolver o governo, os profissionais da educação que atuam nas escolas e universidades, a comunidade escolar e a sociedade. Horta Neto (2010) destaca que deve-se buscar formas de colaboração em que juntos profissionais da educação agentes, poder público e sociedade tenham fóruns adequados que lhes permitam discutir os resultados de avaliações e encontrar soluções que possibilitem superar os problemas encontrados.

Guerra (2007) aponta a importância das macro-avaliações no sentido de auxiliar as práticas docentes e também de informar à sociedade em geral como a escola está procedendo com suas ações e o seu desenvolvimento. O autor destaca que o conhecimento revelado pelas macro-avaliações não deve ser restrito aos gestores educacionais e pessoas interessadas em avaliação, mas sim a toda comunidade escolar, que deve participar sempre de discussões que podem colaborar para melhoria da qualidade do ensino.

Um aspecto importante é que este Projeto de Pesquisa vai permitir aos professores das escolas públicas envolvidas acesso a documentos que apresentam resultados alcançados na Prova Brasil de Matemática comparando-os com os resultados desejados, além de checagem de séries históricas dessas avaliações que permitirão a comparação dos resultados da aprendizagem dos alunos ao longo do tempo. Nesse sentido, a análise dos resultados da Prova Brasil poderá auxiliar as práticas docentes.

Freitas (2003) considera a importância da análise e discussão dos resultados das macro-avaliações e revela que a avaliação só é útil se a escola se apropriar de seus resultados e se a avaliação produzir informações que possibilitem modificações de processos escolares específicos.

Os resultados de alguns tipos de macro-avaliações são divulgados pelo Inep que disponibiliza uma massa de dados quantitativos que podem ser analisados qualitativamente. Se os dados obtidos nas macro-avaliações não forem utilizados como contribuição para a ação pedagógica, não serão úteis para a escola e acabam sendo utilizados apenas para comparação de instituições. É preciso debruçar-se sobre esses dados com a finalidade de atribuir-lhes significado dentro da prática docente. O professor pode utilizá-los como dados informativos que dialogando com outros instrumentos podem colaborar com a melhor compreensão de sua realidade escolar.

Metodologia

O Projeto de Pesquisa utilizará procedimentos de pesquisa quantitativa e qualitativa concomitantemente. Creswell (2007) considera procedimentos concomitantes aqueles nos quais o pesquisador faz a convergência dos dados quantitativos e qualitativos a fim de obter uma análise ampla do projeto de pesquisa, a este método ele chama de método misto. A equipe de pesquisa irá utilizar os dois tipos de métodos para análise de dados durante o estudo e posteriormente integrará as informações na interpretação dos resultados gerais. A coleta de dados envolve informações numéricas e também informações textuais de forma que o banco de dados final represente tanto questões quantitativas como questões qualitativas. Utiliza medidas fechadas e observações abertas. Baseia-se a investigação no fato de que uma coleta ampla de diversos tipos de dados garante melhor o entendimento do problema de pesquisa. Este Projeto de Pesquisa se inicia com um levantamento de dados sobre a aprendizagem matemática de uma população ampla das escolas envolvidas, e depois se concentra em registros escritos de alunos de seis turmas das escolas públicas da cidade de São Paulo, visando coletar dados detalhados, no local da pesquisa, ou seja, procedimentos usados pelos alunos na resolução de questões discursivas. Os dados quantitativos serão cedidos pelo Inep para este Projeto.

Os dados qualitativos serão analisados. Os instrumentos para a coleta de dados são os registros das observações dos professores que atuam nas salas de aula em que será realizada a pesquisa, os protocolos dos alunos envolvidos e os portfólios dos estagiários. Cada estagiário acompanhará um professor no que se refere à preparação das ações pedagógicas e de organização dos protocolos dos alunos para análise.

Prevê-se uma publicação impressa com os resultados da pesquisa e também um CD-ROM que será distribuído em escolas públicas de educação básica, apresentando os resultados da pesquisa.

Sobre formação de professores

Nesta pesquisa, assume-se a postura de que o professor é um sujeito competente e ativo e não um mero aplicador de currículos formulados e prontos, ou seja, que o professor participante vinculado à escola pública também é um pesquisador em educação, é protagonista de sua própria prática e desenvolve conhecimentos na ação. Dessa forma, alguns aspectos da pesquisa favorecem os processos de desenvolvimento profissional do professor, dentre eles o trabalho coletivo e colaborativo entre pesquisadores e professores vinculados às escolas públicas; a articulação entre a pesquisa, a formação docente e a prática pedagógica, a busca de novas experiências didáticas, seja na universidade, seja na escola, a participação no processo coletivo de criação e análise de atividades para seus alunos, a reflexão sistemática e permanente antes, durante e depois da realização de experiências didáticas.

Essa concepção está de acordo com autores internacionais e nacionais que discutem a formação de professores.

Fiorentini et al (2003) abordam a falta de trabalhos existente sobre a formação inicial de professores polivalentes. Coloca a existência de trabalhos focados sobre a formação destes professores para habilitação do magistério. E destaca que está aberto um leque de possibilidade de investigação na área de educação matemática nas séries iniciais.

Tardif (2002) ressalta a importância da aprendizagem sobre a perspectiva que o conhecimento é resultante da cultura e do contexto onde ele é adquirido e da situação em que atua.

Pires (2003) discute o desenvolvimento curricular e as variáveis que condicionam as mudanças de currículo e ressalta a importância e o papel da matemática no currículo.

Ponte (1999) afirma que os professores trazem consigo crenças em relação à matemática em decorrência das experiências acumuladas ao longo da vida escolar.

Shulman (1992) aponta para uma demasiada preocupação com a metodologia de ensino entre as décadas de 70 e 80 e o abandono do objeto de ensino.

Schon (2000) discute que nem sempre o professor consegue explicar ou teorizar sobre o que faz ou como faz. Mas o fato de conhecer na ação não exclui e se diferencia do conhecimento adquirido na faculdade.

Curi (2005) faz uma reflexão sobre a formação para ensinar matemática a professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e revela que os Cursos de Pedagogia têm um número muito pequeno de horas destinadas ao ensino de Matemática e que a formação desses professores para ensinar essa área do conhecimento fica prejudicada.

Descrição das atividades e alguns resultados obtidos na análise dos questionários dos professores dessas escolas

A equipe de pesquisadores se mobilizou realizando reuniões para a estruturação da pesquisa definindo responsabilidades de cada um, cronograma e organização da pesquisa, além da organização de estudos coletivos.

Para a análise dos dados das seis escolas públicas integrantes do Projeto, realizaram-se alguns estudos coletivos em reuniões do grupo de pesquisa. O Inep forneceu dados do questionário completo dessas escolas referente ao ano de 2007, tanto do diretor, como dos professores de 4ª série/5º ano, como dos alunos. Esses questionários estão sendo analisados pelos pesquisadores.

Alguns resultados da análise dos questionários sinalizam que é preciso que os pesquisadores cheguem mais perto das escolas para elucidação de algumas respostas dadas no questionário.

Os questionários revelam que os professores têm formação em nível superior em cursos de Pedagogia ou Normal Superior e que essa formação é recente, talvez para cumprir exigências legais. Revelam também que nos últimos anos a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo não ofereceu cursos aos professores dos anos iniciais para ensinar Matemática. Um ponto importante de ser comentado é que eles afirmam que não tiveram acesso aos resultados do Saeb de 2007, o que acaba por alijar o professor do processo e fazer o professor questionar a validade desse tipo de avaliação. Uma das ações que afirmam que desenvolvem semanalmente com os alunos é a realização de exercícios para aprender procedimentos. Essa visão do ensino de Matemática contradiz as tendências atuais de ensino dessa área do conhecimento e esperava-se que professores que buscaram aprimorar sua formação recentemente em cursos superiores tivessem outra visão do ensino de Matemática. Outro ponto que merece ser comentado é que os professores atribuem o fracasso dos alunos na aprendizagem matemática aos próprios alunos e

apontam a indisciplina, a falta de estrutura familiar como causas. Em alguns questionários os professores apontam a jornada muito grande como causa de baixo rendimento escolar, pois alegam que têm pouco tempo para preparar suas aulas.

No primeiro semestre de 2011 serão realizadas entrevistas com esses professores para elucidar melhor suas respostas, pois um ponto negativo desses questionários é que ele apresenta várias afirmações fechadas não dando voz ao professor, deixando-o apenas algumas escolhas.

Além das entrevistas serão realizadas ações em sala de aula com o auxílio dos professores envolvidos na pesquisa em que se farão coletas coletivas e individuais de dados.

No final de 2011, o gestor da rede pública e os pesquisadores envolvidos no projeto organizarão encontros para a disseminação e a socialização dos resultados da pesquisa com professores da rede pública, equipes técnicas das diretorias de ensino e o Núcleo de Avaliação da Secretária Municipal de Educação de São Paulo.

Além dos primeiros resultados advindos das respostas dos questionários do professor, os pesquisadores do projeto esperam obter alguns outros resultados que serão descritos no item a seguir.

Considerações finais

Espera-se com a disseminação dos resultados deste Projeto de Pesquisa que os professores da rede pública se sintam mais participativos dos processos de macro-avaliações e que saibam utilizar os dados dessas avaliações em sua prática ampliando a visão sobre as aprendizagens de seus alunos e o ensino de Matemática. Espera-se ainda formar um professor pesquisador de sua própria prática, que analise dificuldades e erros de seus alunos, que mude a forma de avaliar, que repense o currículo escolar. Também espera-se socializar os resultados da pesquisa com outros professores e gestores de políticas públicas municipais e estaduais com a finalidade de refletir sobre os resultados e sobre as práticas que vem sendo desenvolvidas no ensino de Matemática. Por fim, espera-se que os resultados deste Projeto de Pesquisa possibilitem melhoria das aprendizagens dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental e avanços no desenvolvimento profissional dos professores

Referências

- CRESWELL J. W. *Projeto de Pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto*. Tradução Luciana de Oliveira Rocha. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CURI, E. *A matemática e os professores dos anos iniciais*. São Paulo: Musa Editora, 2005.
- FIORENTINI, D. et al **Formação de Professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira**. *Revista Educação em Revista – Dossiê Educação Matemática*. Belo Horizonte: UF MG, 2003.
- FREITAS, L. C. (org) *Avaliação de escolas e universidades*. Campinas: Komedi, 2003 (Série avaliação:

construindo o campo e a crítica)

GUERRA, M.A. S. ***Uma flecha no alvo: a avaliação como aprendizagem***. São Paulo: Edições Loyola, 2007

HORTA NETO, J.L. Avaliação **externa de escolas e sistemas: questões presentes no debate sobre o tema**. In *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos – RBEP*. Brasília: vol 91 nº 227, p.84-104, jan/abr2010.

PIRES, C. M. C. **Formação inicial e continuada de professores de matemática: possibilidades de mudança**. In *ANAIS do XV Encontro Regional de Educação Matemática – UNISINOS*. Porto Alegre, 2003

PONTE, J. P. - **O desenvolvimento profissional do professor de Matemática**. *Educação e Matemática*. Lisboa: APM, n.31, 1994. pp.9-12.

SCHÖN, D. ***Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem***. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. Renewing the Pedagogy of Teacher Education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In: Monteiro Mesa: *Las didácticas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela. Tórculoedicións, 1992.

TARDIF, M. ***Saberes docentes e formação profissional***. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

VIANNA, H. M. **Fundamentos em um Programa de Avaliação Educacional**. *Estudos em Avaliação Educacional*. São Paulo, no 28, p.23-37, jul/dez.2003.