

ENSINO E PESQUISA DE MATEMÁTICA NA ESCOLA BÁSICA

Djalma Gonçalves Pereira¹

¹Universidade de Uberaba - UNIUBE/Programa de Pós-graduação em Educação - Doutorado/
djalma.goncalves@gmail.com

Linha de trabalho: Políticas públicas na educação

Resumo

Percebendo a urgente necessidade de ações que possam promover uma melhora nos resultados alcançados pelos alunos brasileiros nos exames de massa, o artigo discute a falta de investimento dos pesquisadores quanto a propostas metodológicas de ensino-aprendizagem que auxiliem a escola nesta tarefa. Ao fazer este questionamento, utilizamos de um levantamento nos grupos de pesquisa registrados na CAPES e verificamos que existem na atualidade apenas oito grupos envolvidos com esta temática. O que nos deixa ainda mais preocupados. Utilizando Zaia Brandão, 2010 e Severino 2015, discutimos a moral e a ética que norteiam a pós-graduação no Brasil e seus objetivos. Com o auxílio de Faria Filho, 2015, discutimos este cenário e suas implicações políticas, inclusive com a realização de um levantamento dos ministros da educação nos últimos vinte anos. Com este percurso conseguimos visualizar um panorama do problema inicial e chegamos a algumas considerações que consideramos pertinentes ao tema, nos permitindo produzir uma proposta simples mas importante.

Palavras-chave: Pós-graduação, Ensino-aprendizagem, Ensino, Pesquisa

Introdução

Ao ingressar na escola o sujeito é inserido em um universo onde suas habilidades, ainda em desenvolvimento, serão estimuladas e aprimoradas. A escola é o lugar onde a transferência de cultura é intencional e estruturada, objetivando o desenvolvimento das competências e habilidades do sujeito, a fim de torná-lo membro criativo e produtivo da sociedade.

Essa relação social intencional da escola, precisa fazer uso de técnicas para alcançar o interesse e compressão do sujeito. A linguagem, instrumento mediador é um dos elementos mais importantes nessa interação/mediação escolar. Porém a língua materna, é um conteúdo escolar que se estende para a fora da escola e impõe-se como necessidade social do ser humano. A criança em certo ponto de sua vida e convívio social, sente a necessidade de se comunicar,

primeiramente com a fala e em seguida com a escrita. Já a linguagem matemática, tão importante para a compreensão dos mundo e da ciência, enfrentam resistência para seu uso e compreensão dentro e fora da escola, visto suas características complexas e abstratas.

Não podemos desconsiderar que há nesse contexto um problema histórico de ensino-aprendizagem, onde o ensino de matemática construiu barreiras quase intransponíveis para seu ensino escolar e fama de mais difícil das matérias escolares. Ficando claro a necessidade de investimentos em pesquisas dos processos de ensino-aprendizagem da matemática em todos os níveis da vida escolar.

Os processos de aprendizagem e desenvolvimento do sujeito ocorrem em um cenário onde a difusão de informações e conhecimento acontecem de maneira cada vez mais acelerada, boa parte disso dá-se em consequência dos avanços científicos e tecnológicos. Estes por sua vez, nos têm apresentado novos desafios à prática educacional e pedagógica, conjuntamente a participação do sujeito como ser social e transformador do meio.

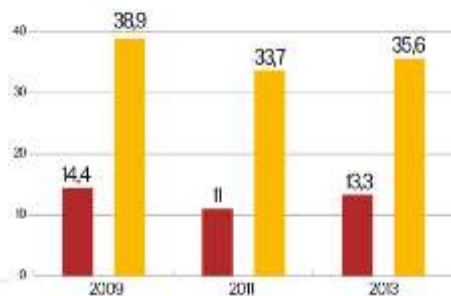
Ao analisarmos estes aspectos, perceberemos que a influência do meio no comportamento do sujeito e em seu desenvolvimento intelectual e social exige que façamos reflexões importante sobre nossa prática docente, em especial de nossas propostas de ensino-aprendizagem de matemática.

Podemos começar refletindo a relação de nosso esforço consciente do trabalho docente para promover a construção e/ou transformação do sujeito em um ser independente e ativo em sua própria vida, permitindo que este defina-se como cidadão.

Neste percurso é preciso reconhecer os limites de independência de cada fase do sujeito para não colocar em risco sua saúde mental e seu desenvolvimento.

É preciso admitir que em se tratando do ensino de matemática, historicamente, estes aspectos não tem sido observados nem respeitados, promovendo o crescimento de gerações de sujeitos insatisfeitos com o ensino da matemática, desvelando o medo e a angústia pelo estudo da mesma. Estes resultados são observáveis nas avaliações como Prova Brasil, SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), dentre outros, onde os resultados alcançados em matemática são penosos. Em uma breve análise dos resultados obtidos pelas crianças na Prova Brasil de 2015 verificamos que 35,6% dos alunos do nono ano não entendem o sentido de grandezas direta e inversamente proporcionais, frações simples ou a representação decimal de um número.

Matemática



Fonte: <http://portal.inep.gov.br/web/provinha-brasil/provinha-brasil>

Uma possível maneira de enfrentamento da situação descrita é o investimento na pesquisa dos processos de ensino-aprendizagem que possam promover o aprendizado dos alunos e o desenvolvimento de suas habilidades e conhecimentos.

Como fazê-lo? Uma possibilidade que nos parece promissora é a implementação de grupos de estudos associados aos programas de pós-graduação para desenvolver recursos de ensino-aprendizagem que possam ser implementados nas escolas brasileiras. Mas será que já existem?

Levantamento dos grupos de estudos

A institucionalização dos grupos de pesquisa no Brasil dá-se através do CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa), que tem investido e incentivado na ampliação destes. Ao consultar os anais dos eventos científicos e publicações científicas verificamos que estes grupos são responsáveis por grande parte das investigações e publicações realizadas recentemente, atuando junto aos programas de pós-graduação na formação de pesquisadores.

Os grupos de pesquisa podem contribuir para a formação de profissionais com habilidade da criatividade suficientes para promover a reflexão e o questionamento de paradigmas, além de contribuir para que outros olhares sejam emitidos, permitindo assim o surgimento de novas ideias e técnicas que sejam possíveis de serem levadas da teoria à prática.

Segundo Zaia Brandão:

Pesquisa, no sentido de investigação científica, é tarefa própria de acadêmicos que dispõem de uma inserção peculiar no sistema universitário e nos centros de pesquisas, e dos quais se espera, pelo aporte de recursos públicos investidos em apoio à pesquisa, uma contribuição específica à produção de conhecimentos. Supor o exercício pelos quadros docentes do binômio ensino/pesquisa, imposto pela legislação, tem resultado, com bastante frequência, em arremedos, quer do ensino, quer da pesquisa no mundo universitário.

(Brandão 2010, p.854)

Supondo a existência do binômio ensino/pesquisa descrito acima, resolvemos realizar o levantamento dos grupos de pesquisa brasileiros certificados no portal da Capes CNPq <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>.

Em 28 de julho de 2016, utilizando o descritor “educação”, tendo selecionado o campo de busca “palavras-chaves”, encontramos 6.907 resultados, dos quais a maioria não apresentavam em sua descrição registro de estudos associados a matemática ou ao ensino na educação básica.

Retomando a pesquisa sendo mais específico, usamos como descritor as palavras “educação básica”, encontrando assim, 300 resultados, onde havia a dificuldade de identificar dentre eles os que se ocupavam com o ensino de matemática.

Mais uma vez retomamos a pesquisa, usando agora como descritor as palavras “educação básica matemática”, neste cenário, obtivemos apenas 8 resultados. São eles:

1. [Estudos Curriculares em Educação matemática](#)

Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Líderes: [Claudia Lisete Oliveira Groenwald](#) e [Carmen Teresa Kaiber](#)

Área: Educação

Desde: 2003

Resumo: O grupo de Estudos Curriculares em Educação Matemática (GECEM) investiga critérios e possibilidades que possam nortear uma transformação curricular em Matemática tendo como pressuposto básico o desenvolvimento de competências nos estudantes do Ensino Básico que permitam uma participação cidadã, ativa e comprometida na sociedade em que se inserem, considerando teorias pedagógicas, didáticas e de ensino aprendizagem da Matemática. Investiga o currículo de Matemática nos aspectos: o que ensinar, quando ensinar, como ensinar e o que, quando e porquê avaliar. Investiga-se o desenvolvimento de seqüências didáticas que possibilitam ao aluno agir, pensar e construir sua aprendizagem, referenciando-se teoricamente no método construtivista de ensino.

2. [GEMat-UERJ: Grupo de Educação Matemática do CAP/UERJ](#)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

Líderes: [Ilydio Pereira de Sá](#)

Área: Matemática

Desde: 2014

Resumo: Grupo formado por professores e licenciandos de Matemática, com o objetivo de promover reflexões acerca do ensino aprendizagem da Matemática, desenvolver pesquisas no âmbito da Educação Matemática e contribuir com a formação dos professores que ensinam Matemática.

3. [GPEMEC-Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências](#)

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Líderes: Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana e Vera Lucia Merlini

Área: Educação

Desde: 2006

Resumo: Tem como objetivo principal desenvolver pesquisas em Educação Matemática, Estatística e em Ciências com referenciais teóricos consistentes, que permitam conhecer e compreender os principais problemas no ensino e aprendizagem destas ciências, bem como produzir materiais e sequências didáticas que auxiliem o professor na sala de aula, socializando o conhecimento produzido com a comunidade escolar.

4. [Grupo de Estudo em Saúde, Educação e Biodiversidade - GESEB](#)

Universidade Federal do Acre – UFAC

Líderes: Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti e Denise Jovê Cesar

Área: Educação

Desde: 2014

Resumo: O Grupo de Estudo em Saúde, Educação e Biodiversidade - GESEB, tem como objetivo desenvolver pesquisas nas áreas de: Saúde e esporte; Educação ambiental para a conservação da biodiversidade; Educação básica e práticas educacionais; Matemática, computação e processos digitais.

5. Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Relações Ciência, Sociedade e Educação

Universidade Federal de Sergipe – UFS

Líderes: Márcio Andrei Guimarães e Lia Midori Meyer Nascimento

Área: Educação

Desde: 2012

Resumo: Não há.

6. [Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Estatística e Matemática \(GEPEEM\)](#)

Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL

Líderes: Celi Espasandin Lopes e Antonio Carlos de Souza

Área: Educação

Desde: 2009

Resumo: Os estudos e as pesquisas realizadas pelos membros deste grupo tem tido como foco principal a Educação Estatística e a Educação Matemática na Formação Inicial e Continuada dos professores que ensinam Matemática.

7. [Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática](#)

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

Líderes: Marta Maria Pontin Darsie

Área: Educação

Desde: 2004

Resumo: Produção de conhecimentos para a área de educação matemática; Contribuição para a formação inicial e continuada de professores de matemática no ensino básico; Produção de conhecimento em avaliação da aprendizagem; Produção de conhecimento em Educação de Jovens e Adultos e Educação Matemática; Produção de conhecimento em Educação Infantil e Ensino Fundamental: Educação Matemática.

8. [Grupo de Estudos Pedagógicos - GEP](#)

Universidade Federal de Rondônia – UNIR

Líderes: Fábio Santos de Andrade e Renata Aparecida Carbone Mizusaki

Área: Educação

Desde: 2006

Resumo: O Grupo de Estudos Pedagógicos é considerado o espaço de produção de conhecimento do curso de Pedagogia do Campus de Vilhena e de formação científica tanto para docentes quanto discentes.

Pelo resumo declarado por estes grupos percebe-se que apenas o grupo 1 tem claramente definida a preocupação citada em nosso levantamento inicial e a intencionalidade da formação plena do indivíduo.

Talvez, as exigências mercadológicas (mundo do mercado) da pesquisa seja uma das justificativas da ausência de estudos a respeito de algo tão importante.

Como afirma Severino:

Devendo desenvolver sua atividade num cenário social marcado por um exacerbado relativismo moral, o pesquisador se vê diante de um conflito entre exigências de legitimação ética de seu trabalho e as pressões do mundo do mercado, contexto uterino em que se dá a vida humana na contemporaneidade. Tomo a expressão “mundo do mercado” como designativa de todas as injunções que nascem das complexas relações que entrelaçam nosso modo de vida na sociedade atual e que são impregnadas por uma valoração pragmática e comercial, de tal modo que tudo assume um valor de troca sobreposto ao valor de uso.

(Severino 2015, p.778)

É sabido que as agências de fomento incentivam diretamente investigações que representem as temáticas em destaque no momento, fazendo com que os pesquisadores e programas de pós-graduação acabem por abraçar essas temáticas a fim de garantirem recursos.

Essa postura mercadológica da pesquisa, esbarra com questões complexas da relação social e interessada com que a sociedade estabelece seus vínculos e determina suas prioridades.

Moral, ética, cidadania, são temas amplamente discutidos mas ainda não resolvidos em diversos aspectos desse convívio, provocando a princípio situações onde o ter se sobrepõe ao ser.

É compreensível a implementação de regras definidas e rígidas na tentativa de resguardar aqueles envolvidos nas pesquisas, seja sujeito ou pesquisador. Sim, é necessário na prática científica nos esforçarmos para que sejam adotadas linhas de conduta que orientem estatutos e códigos direcionados a postura ética, mas que ao mesmo tempo não impeçam que a autonomia do pesquisador.

Se, de um lado, a intervenção de uma norma formalmente contida num estatuto, num código ou num regimento não é suficiente para assegurar a legitimidade de uma ação; de outro, ela tem uma eficácia objetiva em assegurar o respeito devido à dignidade de terceiros... Ao mesmo tempo, seguir a norma, mais que garantir egoisticamente os direitos do agente, marca os limites dos direitos do agente e garante o direito dos terceiros envolvidos... trata-se da peculiaridade das demandas éticas no campo das Ciências Humanas, buscando justificar a necessidade de se dispor de um código de ética próprio da área.

(Severino 2015, p.779-780)

Neste sentido, o papel do pesquisador ético é o de assumir compromisso de engajamento político, científico, ético e moral que o leve a resultados que encaminhem seus

serviços ao bem e interesses públicos, mesmo que este não seja um estudo de interesse modista ou mercadológico.

Ensino e pesquisa na escola básica

A pesquisa e o ensino se confundem e se completam, mas há aqueles que separam e classificam estes dois elementos como sendo opostos. Não existe professor que atuando na sala de aula não associe a seu processo de ensino a pesquisa e não existe pesquisa sem o objetivo de sua aplicação no campo, seja técnica ou teórica.

Como afirma o professor Faria Filho em seu discurso, devemos assumir a responsabilidade de manter vivos os nossos porquês e, assim, ajudar a vislumbrar novas possibilidades de relações entre a pós-graduação e a Educação Básica no Brasil.

Sabe-se que temos no Brasil hoje uma pós-graduação de excelência, que muito produz, mas que em quase nada colabora para uma mudança real na qualidade da educação básica, seja por leis ou produções técnicas que possam orientar os professores nas salas de aula.

Segundo os dados do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq para 2014: ela reúne mais de 22 mil pesquisadores em programas de pós-graduação das áreas de educação e ensino de ciências e matemática e alguns milhares de alunos de mestrado e doutorado.

Como pode haver tantos de nós pesquisando a educação e produzimos tão pouco impacto nos resultados da escola básica?

Segundo Faria Filho:

Em primeiro lugar, um olhar mais apurado nos permitiria ver que muitas das melhores políticas de educação desenvolvidas nos diversos níveis da administração pública – da Educação Infantil ao Ensino Superior – têm por base os conhecimentos produzidos e acumulados nas últimas décadas nos programas de pós-graduação em educação e de ensino de ciências e matemática.

(Filho 2015, p.409)

Se existe tanto conhecimento produzido e acumulado, qual o motivo de não impactarmos nos resultados da educação básica? Quais fatores impedem que toda essa produção científica chegue aos professores e escolas no Brasil?

Além da complexidade existente neste tema, é preciso destacar que a educação pública não deveria ser gerida por amadores ou curiosos. Fato este que vem sendo comum no Brasil nas últimas gestões.

Em levantamento feito no site do Ministério da Educação <http://portal.mec.gov.br/par/97-conhecaomec-1447013193/omec-1749236901/13471-galeria-de-ministros> em 29 de julho deste ano, verificamos quais foram os ministros da educação do Brasil e suas respectivas formações.

no	Ministro	Formação	Experiência
995	Murilo de Avellar Hingel	Graduou-se em Geografia e História.	Foi professor e diretor de várias instituições de ensino superior e de 1º e 2º graus.
003	Paulo Renato Souza	Formado em Economia, obteve o mestrado e o doutorado.	Professor-titular de Economia, foi reitor da Universidade Estadual de Campinas.
004	Cristovam Buarque	Engenheiro mecânico e economista.	Criador da Bolsa-Escola, foi reitor da Universidade de Brasília é professor universitário.
005	Tarso Genro	É formado em direito.	É advogado, jornalista, professor universitário e poeta.
011	Fernando Haddad	É formado em direito, fez mestrado em economia e doutorado em filosofia.	É professor de Ciência Política da Universidade de São Paulo.
014	Aloizio Mercadante	Formado em economista.	Economista.
015	José Henrique Paim	Formou-se em economia.	Professor universitário.
015	Cid Gomes	Formado em engenharia civil.	Engenheiro civil.
015	Luiz Cláudio Costa	Engenheiro agrônomo.	Professor e pesquisador na Universidade Federal de Viçosa.
015	Renato Janine Ribeiro	Formou-se em filosofia.	Professor-titular da cadeira de Ética e Filosofia política.
016	Aloizio Mercadante	Formado em economia, administração e contabilidade.	Economista.
016	Mendonça Filho	Formado em administração de empresas.	Administrador de empresas.

Podemos perceber que neste período em que o Brasil teve sete presidentes da república, sendo em dois momentos, em um mesmo mandato dois presidentes diferentes dado o Impeachment do presidente Fernando Collor de Melo em 1992 e afastamento da presidente

Dilma Rousseff em 2016, circularam no ministério da educação 12 ministros, sendo que destes apenas dois teriam formação e experiência educacional como licenciado e pesquisadores da área.

Percebe-se que o cargo de ministro da educação é de posição meramente política e um trampolim político para os que desejam fazer carreira.

Na verdade, a excessiva regulação do sistema e a exacerbação dos modos de consagração acadêmicos *stricto sensu* estão dando, hoje, claros sinais de esgotamento. E não se trata mais apenas da pouca valorização do ensino, da extensão e da administração universitária, mas também, e, sobretudo, do empobrecimento paulatino da produção em si do conhecimento, dos processos de formação dos novos pesquisadores e do descolamento da comunidade científica dos grandes problemas nacionais.

(Filho 2015, p.412)

Esse descolamento da comunidade científica dos grandes problemas nacionais promove ainda mais essa distância entre a realidade de quem determina as regras do jogo da educação brasileira, daqueles que pesquisam e tem condições de produzir e gerenciar propostas que possam surtir efeito positivo nos resultados que a educação brasileira vem apresentando.

Essa postura de distanciamento impede que possamos alcançar resultados essenciais ao desenvolvimento da educação brasileira. É preciso pensar pesquisa e política como uma unidade.

Pensar uma política de pesquisa para a nossa área poderia ajudar a produzir uma melhor integração entre os grupos de pesquisas e os próprios pesquisadores, mas também poderia contribuir para mais respeito às especificidades e à autonomia entre os diversos atores que participam desse jogo em que o aumento da qualidade da escola pública, sobretudo a escola básica, é o objetivo que têm em comum.

(Filho 2015, p.413)

A discutida qualidade da educação e participação política das pesquisas perpassa naturalmente a sala de aula, onde professores reinventam diariamente a educação com ou sem o apoio das pesquisas que são efetuadas frequentemente, falando desses professores, de suas práticas de suas qualidades e defeitos, mas que raramente chegam até ele como auxílio ou reforço de sua prática educativa.

A distância entre a universidade e a escola é o primeiro reflexo de um país sem rumo educacional, pois se estas esferas, tão próximas em seus objetivos não se propõe a conversar, como faremos para que no campo político nossas pesquisas se manifestem e interfiram?

Além do mais, Faria Filho lança uma imensa “bomba” em nossas mãos quando destaca que a educação pública não é de qualidade pela simples razão de que nossos filhos não estudam lá.

Tal circunstância, no que se refere ao aspecto específico que quero aqui salientar, faz com que, em boa parte, sempre que falamos em mudar a escola pública estamos nos referindo a reformar a escola dos filhos dos outros, pois nossos filhos e filhas estão frequentando as escolas privadas.

(Filho 2015, p.418)

Não basta querer mudar a educação. Não basta discursar teorias educacionais promissoras. É preciso viver a escola e a pesquisa. Lutar por políticas verdadeiramente educacionais. Elevar nossos pares da escola básica e da pesquisa para que mais pessoas capacitadas tenham acesso aos cargos políticos e a assessoria daqueles que fazem as políticas educacionais do país.

Considerações finais

São muitas as dificuldades enfrentadas no ensino de matemática na escola básica, como são muitas as dificuldades encontradas no ensino de qualquer outra disciplina, mas temos sempre destacados nos exames de massa os péssimos resultados alcançados por nossos alunos na matemática. Isso é uma situação recorrente e indiscutível. O problema é que os anos vão se passando e como verificamos em nossos levantamentos, não há um aumento considerável de grupos de pesquisa da área que se ocupem com isso. Não há o reconhecimento da elite pensante da educação e da educação matemática a respeito deste sério problema.

Acreditamos que um dos motivos para este fato seja o direcionamento exagerado dos programas de fomento e regulação dos programas de pós-graduação a temas encomendados, modistas e mercantilizados, além da falta de gente capacitada a frente dos maiores cargos políticos ligados a educação no Brasil.

Tudo isso se agrava com a falta de unidade entre universidade e escola básica, piorando com o descaso as escolas públicas.

Este artigo não pretende esgotar este assunto ou mesmo apontar soluções imediatas, mas despertar a atenção das pessoas para a necessidade de nos posicionarmos em todos os níveis da educação, com postura ética e seriedade. Não permitindo a manutenção do caos instalado.

Ainda há muito para ser pesquisado a respeito, mas também há muito a ser feito imediatamente.

Referências

BRANDÃO, Zaia. Indagação e convicção: fronteiras entre a ciência e a ideologia. Caderno de Pesquisa, v.40, n.141, p.849-856, set./dez. 2010

FILHO, Luciano Mendes de Faria. A pesquisa em educação e a qualidade da escola básica: Desafios para a pós-graduação. Educação em revista, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.407-420, jul./set. 2015

SEVERINO, Antônio Joaquim. Ética e pesquisa: Autonomia e heteronomia na prática científica. Cadernos de pesquisa. v.45, n.158, p.776-792, out./dez. 2015

Ministério da Educação, MEC, Provas em <http://portal.inep.gov.br/web/provinha-brasil/provinha-brasil>, acessado 11 de junho de 2016, 16:15.

Conselho Nacional de Pesquisa, CNPq, grupos de estudo registrados em <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>, acessado 28 de julho de 2016, 11:12.

Ministério da Educação, MEC, Ministérios, <http://portal.mec.gov.br/par/97-conhecaomec-1447013193/omec-1749236901/13471-galeria-de-ministros>, acessado 29 de julho de 2016, 22:51.