



Pensando na Educação Matemática dos Anos Iniciais: alguns apontamentos

Anemari Roesler Luersen Vieira **Lopes**

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

anemari.lopes@gmail.com

Andressa Wiedenhöft **Marafiga**

Universidade Federal de Santa Maria- UFSM

andressinhamarafiga@hotmail.com

Diaine Susara Garcez da **Silva**

E.E.E.Fundamental Edson Figueiredo _ EEEFEF

Brasil

diaine_garcez@yahoo.com.br

Halana Garcez **Borowsky**

Universidade Federal de Santa Maria- UFSM

Brasil

halanagarcezborowsky@yahoo.com.br

Jucilene **Hundertmarck**

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Brasil

jucilenehundertmarck@yahoo.com.br

Laura Pippi **Fraga**

Universidade Federal de Santa Maria- UFSM

Brasil

laurapippifraga@yahoo.com.br

Simone **Pozebon**

Universidade Federal de Santa Maria- UFSM

Brasil

si.pozebon@hotmail.com

Resumo

Este artigo apresenta parte de uma pesquisa cujas preocupações estão voltadas as dificuldades de aprendizagem em Matemática e o fracasso escolar de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Seu principal objetivo é investigar aspectos relacionados a Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Santa Maria (RS) no que diz respeito ao que pensam os professores e aos resultados dos índices do

IDEB. Foi constatado que a grande maioria dos professores não considera difícil ensinar Matemática, embora aponte conteúdos matemáticos que considera difícil. Em relação aos dados do IDEB, de um modo geral, os índices podem ser considerados como pouco satisfatórios para a região em estudo e demandam pesquisas mais apuradas sobre o seu real significado no contexto escolar e possibilidades de propostas que visem melhorias.

Palavras-chave: educação matemática nos anos iniciais; ensino, aprendizagem; índices educacionais, teoria histórico-cultural.

Um dos grandes desafios da Educação Matemática tem sido investigar o processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental. De um modo geral nos últimos anos é possível perceber o crescimento de pesquisas e trabalhos nesta área, o que é comprovado, em especial, pela inserção de grupos de trabalho relacionados a essa temática em eventos importantes da área.

Contudo, parece que esse empenho ainda não tem refletido na realidade escolar e as dificuldades de aprendizagem continuam a fazer parte do cotidiano de nossos alunos. Entendemos que a Matemática não é o único componente curricular em que os alunos se deparam com dificuldades, mas é aquela em que as dificuldades são maiores e no contexto do fracasso escolar se destaca das outras disciplinas por seus altos índices de reprovação.

Cabe ressaltar que os problemas em relação a essa questão não se restringem às dificuldades dos alunos. Pesquisas têm mostrado que, em se tratando em especial dos anos iniciais, as dificuldades são também encontradas por parte dos professores. A formação multidisciplinar do professor que ensina Matemática nos primeiros anos de escolarização nem sempre lhes oportuniza a apropriação de conhecimentos necessários para o desempenho da prática docente.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) ressaltam que são poucas as oportunidades das futuras professoras polivalentes para uma formação matemática condizente com as atuais exigências da sociedade sendo que, nos cursos de formação inicial, em sua maioria, se pautam nos aspectos metodológicos.

Além disso, Gonçalves e Brito (1996) ao pesquisarem as concepções e atitudes com relação à matemática presente em docentes dos anos iniciais, constataram que a maior parte dos professores em exercício e futuros professores apresentam atitudes negativas em relação à matemática, considerando-a uma disciplina difícil e muitos dos que optam pelo magistério o fazem por não gostarem desta disciplina, uma vez que este curso só possui o componente curricular de Metodologia da Matemática, com carga horária não expressiva. Esses autores ressaltam que professores que acham difícil ensinar matemática normalmente têm atitudes negativas com relação a essa disciplina, direcionando suas aulas à simples memorização sem um significado efetivo. Isso estimula a submissão e desencoraja o envolvimento e a participação do aluno nas atividades propostas.

A partir da preocupação com a Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e o baixo desempenho dos estudantes brasileiros, estamos desenvolvendo um projeto de pesquisa que busca compreender algumas questões: o que há por trás dos números que indicam o baixo desempenho dos nossos alunos em Matemática? O que ocorre no ensino de

Matemática nessas escolas? Os números apontados nas estatísticas podem subsidiar encaminhamentos para uma proposta de ensino que tenha a participação dos professores?

Esta pesquisa configura-se como um sub-projeto, desenvolvido no âmbito de um projeto inter-institucional financiado pelo Observatório da Educação/ CAPES, que envolve as seguintes instituições: Universidade de São Paulo (USP – São Paulo e Ribeirão Preto), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A pesquisa como um todo busca investigar as relações entre o desempenho escolar dos alunos, representado pelos dados do INEP e a organização curricular de Matemática nos anos iniciais de Ensino Fundamental e seu encaminhamento acontece em duas etapas. A primeira através de uma investigação sobre aspectos relacionados ao ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas cidades envolvidas e a segunda através de uma pesquisa formativa envolvendo professores das redes públicas destas regiões.

Nesse momento trazemos resultados da primeira etapa do subprojeto por nós desenvolvido, com o objetivo de investigar aspectos relacionados ao ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Santa Maria (RS) no que diz respeito ao que pensam os professores e aos resultados dos índices do IDEB

Pressupostos teóricos

Nosso trabalho parte do princípio de que é preciso combater a visão de que o conhecimento matemático pertence a uma “elite minoritária”, cujo acesso requer elaborados esquemas intelectuais. Isso porque essa concepção tem legitimado práticas docentes que perpetuam os problemas de aprendizagem em relação a essa disciplina. Grande parte destas práticas se apoiam em metodologias que desconsideram o movimento de produção cultural dos conceitos. Essa compreensão do conhecimento matemático e de seu ensino, desprovidos da unidade histórico-lógica, trazem como consequência não só os baixos índices de desempenho escolar, mas também a manutenção de uma lógica de formação docente que pouco tem contribuído para o desenvolvimento profissional dos professores e, conseqüentemente, para a aprendizagem dos estudantes.

Buscando compreender esse processo, que envolve o ensino e a aprendizagem matemática, nossos estudos pautam-se nos fundamentos da teoria histórico-cultural que tem em Vygotski(1998, 1995, 1991) seu mais conhecido expoente. Essa teoria discute, em especial na área da educação, a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, a formação das funções psicológicas superiores, a mediação cultural e a Zona do Próximo Desenvolvimento.

Autores como Luria (1994), Leontiev(1983), Davidov (1983) entre outros, também contribuíram para o desenvolvimento da chamada psicologia soviética, alicerçando a teoria histórico-cultural.

Garnier e outros (1996), ao apresentarem pesquisas soviéticas que dão prosseguimento aos estudos de Vygotsky, ressaltam que o *social* e a *atividade* apresentam-se como conceitos centrais para esta teoria. De acordo com estes autores, o *social* pode remeter a dois sentidos diferentes: num pode constituir a fonte de desenvolvimento conceitual da criança e, nesta abordagem, o seu desenvolvimento surge, ao mesmo tempo, como resultado de sua imersão num espaço cultural, bem como o processo de apropriação que a criança realiza; noutro sentido, o *social* caracteriza a organização da atividade e do aprendizado do aluno, de maneira que ele somente pode se apropriar do ambiente cultural em que está inserido como ser ativo.

Em relação ao conceito de *atividade* destaca-se que envolve a natureza fundamentalmente social do homem, a consciência do homem como uma forma de atividade inter na e a personalidade do indivíduo em sua individualidade (Fichtner, 1996). É a atividade que determina o que o sujeito é, porque está vinculada ao nível de desenvolvimento de seus meios e suas formas de organização. Ela está sempre direcionada a satisfazer as suas necessidades, o que o leva o sujeito atuar e influir no espaço em que vive, transformando-o; porém, assim, também se transforma.

Entendemos, assim como Moura (2001), que os aportes da teoria histórico-cultural têm apresentado evidências de que a construção do conhecimento pelo sujeito acontece na apropriação de significados, na produção conjunta de objetos e na solução de problemas gerados nas relações interpessoais. Tais princípios norteiam nossa pesquisa.

A pesquisa

De modo a contemplar o objetivo proposto apresentaremos, de forma sucinta, alguns dos resultados obtidos em nossa investigação no que diz respeito ao que pensam os professores e aos índices do IDEB.

Sobre o que pensam os professores

Para esta etapa foi elaborado um questionário constituído de questões abertas e fechadas e distribuído para professores de uma amostra de 25% das escolas das cinco regiões que compõe a cidade em estudo, obtendo-se a colaboração de 50 sujeitos. Dentre o vasto rol de dados obtidos, destacamos aqui dois que consideramos relevantes.

O primeiro refere-se ao fato de que a maioria dos professores (mais de 77%) declarou que não considera difícil ensinar Matemática. Dentre os que declaram encontrar dificuldade para ensinar (22%), a causa mais indicada refere-se a escassez de recursos e a dificuldade que os alunos apresentam em compreender conteúdos matemáticos que exigem, na opinião desses professores, raciocínio rigoroso e memorização.

O segundo, relacionado ao primeiro, destaca que dentre aqueles professores que declararam não sentir dificuldades em ensinar, a maior parte apontou pelo menos um conteúdo matemático que considera difícil, o que pode indicar que os mesmos atribuem possíveis dificuldades ao conhecimento do conteúdo e não à sua ação pedagógica.

Um dos problemas do ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos está relacionado a processos metodológicos que desconsideram o movimento de produção histórica dos conceitos. A relação entre o lógico e o histórico – perspectiva que vai ao encontro da teoria histórico-cultural - permite a compreensão do movimento do pensamento na criação de um objeto. Kopnin (1978) explicita que o histórico pode ser entendido como o processo de mudança do objeto e suas etapas do surgimento ao desenvolvimento, ao passo que o lógico é o meio pelo qual o pensamento reproduz o processo histórico real em sua objetividade e contrariedade, adquirindo forma teórica.

Sobre os dados do IDEB

Com o intuito de melhor conhecer a realidade pública escolar no contexto em estudo foi realizada uma pesquisa junto aos bancos de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul e da Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria (RS). A intenção dessa coleta de dados é

caracterizar as escolas públicas de Santa Maria, de modo a subsidiar a construção de um banco de dados específico das escolas públicas desta cidade, do qual fazem parte dados como: localização, número de alunos, número de professores, resultados obtidos no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

O IDEB foi criado pelo INEP em 2007, e caracteriza as escolas através de uma nota em uma escala de zero a dez. Esse índice, de acordo com o INEP, agrega dois conceitos: aprovação e média de desempenho dos estudantes em Língua Portuguesa e Matemática. É calculado a cada dois anos a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do INEP, o Saeb e a Prova Brasil. Constitui a principal ferramenta utilizada pelo MEC para o acompanhamento da qualidade educacional brasileira sendo que a meta brasileira projetada para o ano de 2022 é 6,0, ou seja, correspondente a de um sistema educacional de qualidade comparável a dos países desenvolvidos. O Ideb geral brasileiro referente aos anos iniciais das escolas públicas em 2009 foi de 4,6.

Se tomarmos como base os dados coletados sobre Santa Maria para esta etapa de escolarização, podemos dizer que os avanços educacionais foram pequenos, uma vez que aumentaram somente um décimo em cada um dos anos de referência. Em 2005 foi 4,3; em 2007 foi 4,4 e em 2009 foi 4,5. Além disso, foram menores que os índices médios do estado do Rio Grande do Sul em 2007 (4,5) e 2009(4,8). Neste último ano também menor que o nacional.

Ressalta-se ainda que, embora tenha atingido a meta projetada pelo MEC para 2007 isso não aconteceu em 2009, uma vez que estava previsto o índice de 4,7. Na verdade não atingiu nem o índice previsto para a média estadual, que era 4,6.

A visão que se tem da educação pública de Santa Maria nos anos iniciais do Ensino Fundamental não são animadoras. Considerando que o IDEB toma como um de seus dados os resultados de provas em Matemática, podemos dizer que estes refletem problemas também relacionados a Educação Matemática escolar.

Leontiev (1983) lembra que o progresso histórico da humanidade e o progresso da educação estabelecem entre si uma estreita relação e que na perspectiva histórico-cultural a educação é fundamental para o processo de humanização. Nesse sentido, entendemos a importância de se investigar de maneira mais apurada o que significam tais índices no contexto escolar e nas relações estabelecidas entre os diferentes sujeitos envolvidos na educação escolar de Santa Maria.

Algumas considerações finais

Pudemos constatar que a maioria dos professores - sujeitos de nossa pesquisa inicial- afirmam não ter dificuldades em ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Contudo os dados do IDEB se mostram, a princípio, como preocupantes para a região em estudo.

Entendemos que resultados numéricos não são suficientes para que se tenha um conhecimento da real situação das nossas escolas, uma vez que a educação é um processo dinâmico sobre o qual interferem inúmeros fatores. Assim, há necessidade de se investigar o que está por trás destes números e para isso é preciso ouvir a escola em relação a esta questão: gestores, professores e alunos. Ouvi-los se configura como um passo importante. No entanto não podemos esquecer que suas vozes serão caladas se não ecoarem em propostas que atendam seus anseios e expectativas.

Lembramos que, assim como defende Davidov (1983), a escolarização é fundamental para a apropriação de conhecimentos científicos e desenvolvimento do pensamento de nossas crianças. Além disso, o compromisso social de pesquisadores da área da educação consiste em discutir e encontrar formas de que ela efetivamente cumpra essa função. Daí a importância das próximas etapas deste projeto que envolvem os principais interessados na melhoria da qualidade do ensino da Matemática: os professores.

Referências bibliográficas

- Davydov, V.V. (1983) Tipos de generalización em la enseñanza. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Fichtner, Bernard. (1996). Escola histórico-cultural e a teoria da atividade: a importância na pedagogia moderna. *Cadernos de Pesquisa* – UFSM.
- Garnier, Catherine, Berdnarz, Nadine, Ulanovskaya, Irina. *Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista. Escola russa e ocidental*. Tradução: Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- Gonçalves, Maria Helena C.C. e Brito, Márcia Regina F. (1996). Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática. *Zetetiké*. Campinas: CEMPEM/UNICAMP, vol. 4 (2), n. 6, p.45-63. 1996.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP.< Disponível em <http://www.inep.gov.br>> Acesso em: 20/08/2009.
- Kopnin, P. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- Leontiev, Alexei N..(1983). *Actividad, conciencia, personalidad*. Habana, Cuba: Editorial Pueblo Y Educación.
- Luria, A. R.(1994) *Curso de psicologia geral*. v. 4. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Moura, Manoel O. (2001) A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (Org.). *Ensinar a ensinar*. São Paulo: Pioneira,. p. 143-162.
- Nacarato, Adair Mendes; Mengali, Brenda leme da Silva; Passos, Carmen Lucia Brancaglioni.(2009). *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e aprender*. Belo Horizonte (MG), Autêntica.
- Vygotski, L.S. (1995). *Obras escogidas. Tomo III*. Madrid: Aprendizaje/Visor.
- Vygotsky, Lev S.(1988). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vygotsky.(1991). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.