

TEXTO (1): ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA EM FOCO

Eloi Feitosa
Universidade Estadual Paulista – Campus de São José do Rio Preto
eloi@ibilce.unesp.br

Rosemara Perpetua Lopes
Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí
rosemaralopes@ufg.br

Resumo:

Apresentamos resultados parciais da pesquisa de iniciação científica intitulada “Alfabetização matemática no currículo das escolas municipais da cidade de Jataí/GO”, atualmente em desenvolvimento, cujo objetivo geral é investigar o tratamento conferido à alfabetização matemática nos dois primeiros anos escolares. Os objetivos específicos consistem em: elencar conhecimentos matemáticos que compõem o currículo dos primeiro e segundo anos escolares; identificar práticas de ensino ou situações de aprendizagem matemática presentes nos documentos escolares; analisar a orientação epistemológica subjacente ao ensino de matemática. A metodologia prevê pesquisa bibliográfica seguida de análise documental, esta última fundamentada nos conceitos de tendência sintática e tendência semântica, entre outros. Os resultados sugerem que as escolas municipais de Jataí não dispõem de uma proposta própria para o ensino de matemática, restringindo-se a reproduzir em seus projetos pedagógicos o que preveem as diretrizes para o tratamento desse conteúdo curricular nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: alfabetização; ensino de matemática; currículo escolar.

1. Introdução

Apresentamos resultados parciais de uma pesquisa de iniciação científica, desenvolvida na Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), iniciada em 2015, atualmente em andamento.

O estudo tem como objetivo geral investigar o tratamento conferido à alfabetização matemática nos dois primeiros anos escolares. Os objetivos específicos consistem em: elencar conhecimentos matemáticos que compõem o currículo dos primeiro e segundo anos escolares; identificar práticas de ensino ou situações de aprendizagem matemática presentes nos documentos escolares; analisar a orientação epistemológica subjacente ao ensino de matemática.

A questão à qual buscamos responder é enunciada nos seguintes termos: nas escolas públicas municipais da cidade de Jataí, Estado de Goiás (GO), que tratamento é conferido à matemática nos dois primeiros anos escolares? A resposta deve ser dada a partir do que está

previsto em documentos escolares, como o projeto pedagógico de cada escola, não prevê pesquisa de campo, por se tratar de iniciação científica, realizada por uma aluna de graduação, bolsista, do curso de Licenciatura em Pedagogia, que também aprende sobre o tema.

A relevância do estudo está na dificuldade dos alunos em aprender matemática, no baixo rendimento que apresentam nesse campo, apontado, por exemplo, por Gómez-Granell (2006), na escassez e precariedade do tratamento conferido à mesma na Educação Infantil, na falta de familiaridade do aluno do curso de Pedagogia com o conhecimento matemático e de domínio sobre o ensino e a aprendizagem matemática nos primeiros anos escolares, especialmente nos de alfabetização.

O texto a seguir está organizado em referencial teórico, contendo pressupostos sobre o tema; metodologia, com o delineamento da pesquisa, em linhas gerais; resultados e discussão; considerações finais sobre o exposto.

2. Referencial teórico

Historicamente, a Matemática é vista como difícil e chata pelos alunos, afirma Gómez-Granell (2006). De acordo com a autora, “aprender matemática significa aprender a observar a realidade matematicamente, entrar na lógica do pensamento e da linguagem matemática, usando as formas e os significados que lhe são próprios” (2006, p. 282). Essa aprendizagem não é alcançada por muitos alunos.

Segundo Gómez-Granell, estudos têm constatado que a maioria dos alunos “não alcança o mínimo do conhecimento matemático necessário, ao final da escolaridade obrigatória” (2006, p. 257). Nesse campo, a realidade assim se configura: “a Matemática, um dos conhecimentos mais valorizados e necessários nas sociedades modernas altamente tecnologizadas é, ao mesmo tempo, um dos mais inacessíveis para a maioria da população” (GÓMEZ-GRANELL, 2006, p. 258).

Compreende-se que esse quadro justifica este projeto, que propõe investigar o ensino de Matemática justamente nos anos em que é crucial para a construção de um sentimento positivo (ou negativo) com relação à mesma pelo aluno e as bases necessárias para a aquisição de conhecimentos posteriores. Não se trata, aqui, de um olhar propedêutico, mas de reconhecer que o conhecimento matemático não aprendido hoje poderá ser pré-requisito para

o previsto para amanhã. Por exemplo, para aprender frações, é preciso saber multiplicar e dividir.

De acordo com Teixeira (2004), três podem ser as causas da não aprendizagem matemática: a natureza do conhecimento matemático; a natureza do ensino; os processos cognitivos do aluno. Com relação ao segundo, a autora entende que “ensinar matemática é fazer ao aluno um convite à abstração” (2004, p. 12). De modo mais abrangente, considera que “ensinar é negociar significados” (idem, ibidem). A terceira causa, por sua vez, sugere considerar aquele a quem se busca ensinar, suas linguagens, sua constituição enquanto ser social. A primeira causa sugere retomar Gómez-Granell (2006) e sua premissa de que, a Matemática pode ser difícil, dada a linguagem (formal) que lhe é própria, mas não é incompreensível. Do ponto de vista da autora, duas podem ser as posturas assumidas pelo professor que ensina Matemática: priorizar somente procedimentos (tendência sintática) ou a compreensão de conceitos (tendência semântica). Para Gómez-Granell (2006), é preciso haver equilíbrio entre ambas.

Além das dificuldades de aprendizagem e, por conseguinte, do baixo rendimento dos alunos nessa área de conhecimento, justifica o projeto a necessidade de repensar o currículo do curso de Pedagogia com relação à carga horária dedicada aos conhecimentos que permitem a esse profissional ensinar Matemática autonomia e segurança nos anos de alfabetização escolar. Como professora de Metodologia de Ensino de Matemática e também de Alfabetização Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, a docente responsável pela pesquisa pode conferir de perto (conhecimento tácito, fundamentado na experiência, conforme definido por Schön, 1997) a relação dos alunos do curso de Pedagogia, que irão ensinar Matemática nos dois primeiros anos escolares, com a Matemática, ficando latente a insegurança causada pela falta de domínio do conteúdo, não matemático (embora também este), mas, tomando por empréstimo um conceito de Shulman (1986), *pedagogical content knowledge* ou conhecimento pedagógico do conteúdo, em outras palavras, como se ensina e se aprende Matemática.

3. Metodologia

Desenvolvemos uma pesquisa de cunho qualitativo, conforme conceituada por Bogdan (2013), tendo como fonte projetos pedagógicos ou propostas pedagógicas de escolas públicas

de Ensino Fundamental I ou documentos equivalentes, fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação (SME) ou pelo Conselho Municipal de Educação (CME) ou, ainda, pelas instituições escolares, localizadas na cidade de Jataí, Estado de Goiás. O delineamento metodológico prevê análise documental, precedida de pesquisa bibliográfica, amparada em Gil (2011).

A investigação iniciou com pesquisa bibliográfica sobre os temas “ensino de matemática nos primeiros anos”, “formação de professores que ensinam matemática” e “alfabetização matemática”, nessa ordem, realizada a partir de Lakatos (2014), e prosseguiu com leitura e análise preliminar dos documentos escolares, etapa em que se encontra, atualmente. Deverá finalizar com a análise, propriamente dita, e interpretação fundamentada em Gómez-Granell (2006), Danyluk (2002) e Goded (1999), entre outros.

A investigação deverá chamar a atenção da comunidade escolar (professores, gestores e outros) para as particularidades do ensino do conteúdo matemático nos dois primeiros anos escolares. Além disso, deverá contribuir para repensar práticas de ensino desse conteúdo nesse período da escolarização, tendo em vista a aprendizagem do aluno e a necessidade de evitar a exclusão precoce do mesmo dessa área de conhecimento.

Carrega, ainda, o potencial de gerar reflexão sobre a alfabetização matemática e o tratamento conferido à mesma nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. Seus resultados deverão dar margem a uma pesquisa de campo posterior, tendo como sujeitos professores que ensinam no primeiro e no segundo ano escolar.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2014, a cidade de Jataí contava com, aproximadamente, 95.000 habitantes (dados disponíveis em <<http://cod.ibge.gov.br/233II>>, acessado em 17 abr. 2016). No contato com as escolas do município, constata-se que os alunos da rede pública carecem de iniciativas que contribuam para a aprendizagem em matemática. Diante desse quadro, os resultados do estudo poderão ser o ponto de partida para intervenções futuras.

Nessa perspectiva, a pesquisa em impacto interno e externo à universidade: internamente, além de propiciar formação à aluna bolsista, apresenta resultados significativos ao curso de Pedagogia, gerando conhecimento sobre o tema investigado; externamente, chama a atenção da comunidade escolar para o ensino da matemática nos dois primeiros anos, colocando-a em contato com novos conhecimentos a esse respeito e, na medida do possível, apontando possibilidades.

4. Resultados e discussão

Na educação, “a gente se acostuma, mas não devia” (COLASANTI, 1996).

Discutimos resultados parciais da pesquisa, priorizando um dado coletado junto à SME do município de Jataí, fornecido em resposta ao pedido dos projetos pedagógicos das escolas municipais urbanas, para análise. A epígrafe desta seção mantém relação com a discussão apresentada, na medida em que questiona um posicionamento. A expressão “a gente se acostuma”, de Colasanti (1996), faz lembrar a “zona de conforto” da qual trata Penteadó (2000), que não tem a ver somente com a prática pedagógica, mas com políticas, neste caso, subjacentes ao currículo das escolas municipais, no que diz respeito à matemática, sendo o termo “currículo” concebido a partir de Silva (2003).

De agosto de 2015 ao início do mês de abril de 2016, obtivemos como resultados a realização da pesquisa bibliográfica e a coleta de material para a análise documental. A greve que ocorreu na UFG em 2015 retardou o início das atividades. A bolsista, aluna do período noturno, não teve como ir à universidade, porque falta de transporte, além disso, todas as atividades administrativas da Regional Jataí foram afetadas, impossibilitando a realização de atividades acadêmicas.

A pesquisa bibliográfica correspondente à primeira etapa do projeto, contemplou as obras: Normas Profissionais para o Ensino da Matemática, do *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1998); A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado, de Gómez-Granell (2008); A Matemática na formação de professores dos anos iniciais, de Passos e Romanatto (2010); A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e aprender, de Nacarato, Mengali e Passos (2011); Educação Matemática: da teoria à prática, de D’Ambrósio (2012).

A cada nova obra lida, a bolsista vivencia um processo de introdução aos estudos do tema, manifestando dificuldade em assimilar os conceitos, justamente porque o assunto é novo para ela, e é novo por fatores como escassez desse conhecimento no currículo do curso em andamento, falta de professor para ministrar as duas únicas disciplinas do curso de Pedagogia da UFG Regional Jataí que poderiam contemplar o tema do projeto, a saber,

Fundamentos e Metodologia de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I e II, com carga horária de 72 horas cada.

Atualmente, dá continuidade à atividade de leitura, com a obra “Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil”, de Danyluk (2002), voltando o foco à alfabetização matemática, propriamente dita. Para cada obra lida, produz um “texto interpretativo”, procedimento adotado para auxiliá-la no processo de assimilação (termo concebido sob a perspectiva piagetiana) do novo conhecimento, necessário para a análise do material coletado junto à rede municipal de Jataí, e na escrita de textos referentes ao projeto.

A coleta de material para análise é outra atividade que vem sendo realizada. Não se trata de pesquisa de campo, que o projeto não prevê, mas da coleta de documentos para análise. Esses documentos, que consistem em projetos pedagógicos ou propostas pedagógicas das escolas municipais urbanas da rede pública de Jataí, são necessários conforme indicam os objetivos específicos da pesquisa. Na tentativa de obtê-los, foram realizadas as seguintes ações: contatar instituições e órgãos públicos, por telefone, *e-mail* e também presencialmente, e solicitar o material, esclarecendo a finalidade a que se destina (pesquisa científica).

Enquanto realizava a pesquisa bibliográfica, a aluna bolsista iniciou o contato com as escolas municipais urbanas de Jataí. Primeiramente, ligou para a SME, várias vezes, sem sucesso. Tentou, então, o CME, indo pessoalmente ao local. Lá foi encaminhada de volta à Secretaria. Esse processo durou mais de um mês.

Em face das muitas tentativas frustradas, a coordenadora do projeto de iniciação científica ligou na SME e conversou com a responsável por Políticas Educacionais, que concordou em receber a bolsista e atendê-la em sua necessidade. O que se seguiu não ocorreu conforme o esperado. Tinha-se a expectativa de que a SME mediasse a relação com as escolas, de modo a facilitar o acesso aos projetos pedagógicos das mesmas. Mas, na Secretaria, a bolsista foi informada que as escolas municipais de Jataí têm projetos pedagógicos, porém o que eles contêm sobre o ensino de Matemática é a cópia do que há nas diretrizes sobre esse conteúdo curricular.

Constatamos, assim, que as escolas municipais de Jataí não têm um planejamento pedagógico próprio para o ensino de matemática, elaborado a partir do perfil da clientela (alunado). Esta informação, por si só, é um dado, o qual discutimos neste trabalho.

Buscando confirmar a informação dada pela Secretaria, redigiu-se um ofício para cada escola, contendo a solicitação do projeto pedagógico para análise. Cabe destacar a dificuldade para conseguir, por telefone, o nome do(a) diretor(a) de algumas escolas, pois a pessoa que atendia se negava a fornecer esta informação. Novamente, foi necessário recorrer ao CME, que forneceu uma lista contendo o nome de todas as escolas municipais de Jataí e seus respectivos diretores. Em resposta ao ofício, uma escola já disponibilizou o projeto pedagógico. Aguardamos retorno das demais. Atualmente, o desenvolvimento a coleta de material para análise está em fase de conclusão. A ela se seguirá a análise propriamente dita e a interpretação dos resultados.

O fato de escolas de Ensino Fundamental I não disporem de uma proposta pedagógica própria para ensinar matemática, fundamentada, sim, nas diretrizes, mas não restrita às mesmas, causou estranhamento e questionamentos, do ponto de vista da autonomia e das finalidades do trabalho pedagógico. Afinal, como diria Chauí (2003), a quem isso interessa? Como podem diretrizes serem aplicadas, indistintamente, a realidades escolares diversas, em escolas que atendem a comunidades distintas?

Recorrendo à Saviani (2012) e ao papel da escola previsto pelo autor, qual seja, propiciar a aquisição do conhecimento historicamente acumulado pelo homem, em que medida as escolas municipais de Jataí poderão desempenhá-lo, no que diz respeito ao conhecimento matemático? Será possível proporcionar esse conhecimento aos alunos por meio de ações padronizadas e homogêneas?

Essas indagações não se destinam a culpabilizar ou denegrir a imagem da escola, mas tão somente a refletir sobre o alcance de suas ações, dado que a escola pública para muitos (a maioria da população brasileira) é o único meio de inserção social. Considerando que se trate de opção da rede pública de ensino, esta política poderá negar, mesmo sem a intenção de fazê-lo, o conhecimento matemático a indivíduos que irão compor a sociedade adulta, limitando, assim, escolhas profissionais.

O tratamento conferido à matemática nas escolas municipais de Jataí causa estranheza e questionamento também quando observado à luz da sociedade em que vivemos, altamente tecnologizada, como diz Gómez-Granell (2006), fomentando o paradoxo apontado pela autora entre a sociedade tecnológica, que demanda cidadãos “matematicamente competentes”, isto é, que tenham domínio do conhecimento matemático e saibam dispor dele em situações

cotidianas, e a falta de acesso a esse conhecimento pela maioria da população, gerada, sobretudo, pela educação escolar. Esta realidade contrária à própria função da escola, conforme definida por Saviani (2012), não é nova, mas histórica.

Há tempos a matemática desafia professores e alunos, causando um mal-estar conhecido como “matematofobia” (TRABAL, 2011), em alguns casos, baixa autoestima e a crença enganosa de que a matemática é para poucos. Segundo Trabal (2011), do ponto de vista da Sociologia, uma expressão comum que indica sentimento de autoexclusão do “mundo da matemática” é “a matemática não foi feita para mim”.

Por fim, o constatado junto à SME de Jataí leva a expandir os elementos apontados por Teixeira (2004) como subjacentes às dificuldades de aprendizagem em matemática, quais sejam, as escolhas metodologias, o aluno e suas características e a natureza do conhecimento matemático, e a incluir o currículo e sua implementação.

Obviamente, a análise do projeto pedagógico cedido por uma das escolas contatadas e das diretrizes fornecidas pela SME permitirá depurar o exposto.

5. Considerações finais

Apresentamos resultados parciais de uma pesquisa de iniciação científica, realizada na UFG, Regional Jataí, com o apoio do CNPq, iniciada em 2015, atualmente em andamento, cujo objetivo geral consiste em investigar o tratamento conferido à alfabetização matemática nos dois primeiros anos escolares, compreendida, esta, como etapa de um processo mais amplo, prevista para ocorrer nos dois primeiros anos escolares, entre os seis e sete anos de idade, mas que, não raro, pode ocorrer para além desse período, haja vista relatos de professores de escola pública sobre a presença de alunos semialfabetizados em matemática em suas turmas de Ensino Médio.

Ao investigar o tema, partimos do pressuposto de que, na educação escolar, alfabetização não existe apenas em Língua Portuguesa, mas também, e essencialmente, em matemática, caracterizada, segundo Gómez-Granell (2006), por uma “linguagem formal” diferente da “linguagem cotidiana” ou “natural” que o aluno conhece e utiliza fora da escola. Enigmática aos olhos do aluno, a linguagem matemática pode ser tão estranha ao aluno

quanto um idioma estrangeiro: se não decodifica os códigos (forma ou significante, do ponto de vista da Linguística), não tem acesso ao significado (ideia ou conceito). Na Matemática, o signo é arbitrário tanto quanto na Língua Portuguesa, tomando como referência, ao mencionar a Linguística, Saussure (1971).

O aluno precisa transpor a barreira dos códigos, decodifica-los, para, então, de posse do significado (o significante tem que ter sentido) do que observa e/ou ouve, interpreta-los em situações distintas, num processo chamado “letramento”. De outro modo, segundo Trabal (2011), pede-se ao estudante que abra mão de uma razão fundada nos sentidos, no senso comum, e renuncie à sua subjetividade, pela imposição de conhecimentos arbitrários, que não lhe interessam e se opõem às suas representações.

Apresentamos a análise de um dado obtido junto à SME de Jataí, GO, que consiste no fato de os projetos pedagógicos das escolas públicas do município serem desprovidos de uma proposta pedagógica própria de ensino de matemática e seguirem, todos, indistintamente, as diretrizes curriculares nacionais. A análise aponta a possibilidade de o termo “alfabetização matemática” ser esvaziado de sentido em um cenário em que o ensino de matemática nos primeiros anos escolares (do primeiro ao quinto ano) não tem identidade própria. Mais do que uma questão pedagógica, esta é uma questão política, em que os fins determinam os meios, crucial para a inclusão ou exclusão no universo do conhecimento matemático. Do ponto de vista da função social da escola, resta saber que fins (finalidades) justificam esse movimento contrário ao ditado pela “sociedade do conhecimento”, assim nomeada por Castells (1999), cada vez mais necessitada de cidadãos que tenham acesso ao conhecimento matemático. Não se trata aqui de um dever, mas de um direito. Afinal, como afirma Gómez-Granell (2006) ao se referir à linguagem matemática, abstrato não é sinônimo de incompreensível.

Referências

- BOGDAN, R. **Qualitative research for education: on introduction to theory and methods**. Boston: Allyn and Bacon, 2003.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**, v. 1, 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHAUÍ, M. S. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COLASANTI, M. **Eu sei, mas não devia**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Rocco, 1996.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

GODED, P. A. El conocimiento profesional: Naturaleza, fuentes, organización y desarrollo. **Cuadrante – Revista Teórica e de Investigação**. Lisboa, v. 8, 1999, p. 111-138.

GÓMEZ-GRANELL, C. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. **Além da alfabetização**: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. 4. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2006, p. 257-282.

LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. 9. reimpr. São Paulo: Atlas, 2014.

NACARATO, A.M; MENGALI, B. L. S; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Tecendo fios do ensinar e aprender. Belo Horizonte: Autêntica 2011.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. **Normas Profissionais para o Ensino da Matemática**. Virgínia: Associação de professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional, 1998.

PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais**. São Paulo: EdUFSCar, 2010.

PENTEADO, M. Possibilidades para a formação de professores de Matemática. In: PENTEADO, M; BORBA, M. C. (Orgs.). **A informática em ação**: formação de professores, pesquisa e extensão. São Paulo: Olho d'Água, 2000, p. 23-34.

SAUSSURE, F. **Curso de Linguística Geral**. 3. ed. São Paulo: Cultrix, 1971.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997, p. 77-91.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. 5. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

TEIXEIRA, L. R. M. Dificuldades e erros na aprendizagem da Matemática. ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBEM, 2004, p. 1-14.

TRABAL, P. Una sociología de la enseñanza de las matemáticas. **Revista Educación y Pedagogía**, v. 23, n. 59, jan./abr., p. 227-240, 2011.