

EXPERIÊNCIAS DE UM PROCESSO FORMADOR: CONSTITUINDO PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Comunicação Oral

Marcelo Bezerra de Moraes¹, Jean Sebastian Toillier² e Ivete Maria Baraldi³

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP, Brasil

moraes.mbm@gmail.com; jean3000@yahoo.com.br; ivete.baraldi@fc.unesp.br.

Resumo

Neste trabalho, pretendemos discutir as experiências adquiridas no desenvolvimento de dois projetos que usam a História Oral como metodologia de pesquisa em Educação Matemática e como essas experiências colaboram com a formação dos pesquisadores. Estes projetos são desenvolvidos em duas regiões distintas do Brasil, Nordeste e Sul. Num deles visa-se compreender e construir uma versão histórica de como se deu a formação de professores de Matemática na região de Mossoró (RN), num período anterior a 1974; noutro, espera-se entender como se deu a formação de professores de matemática na região de Itaipulândia (PR), no período de 1961 ao final da década de 1980.

Palavras-chave: História Oral, Formação de Professores, Experiência.

Abstract

In this work, we intend to discuss the experiences gained in the development of two projects that use Oral History as a research methodology in Mathematics Education and how these experiences collaborating with the training of researchers. These projects are developed in two distinct regions of Brazil, Northeast and South. In one seeks to understand and build a historical version of how was the training of mathematics teachers in the region of Mossoró (RN), a period prior to 1974; in another, it is expected to understand how was the training of mathematics teachers in the region of Itaipulândia (PR) in the period from 1961 to the late 1980s.

Key Words: Oral History, Teacher Formation, Experience.

1. Para começar

A experiência é o que nos passa, que nos acontece, que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. [...] é aquilo que “nos passa”, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação” (LARROSA, 2002, p. 21 e 26)

Como afirma Larrosa, neste artigo, a experiência não é informação, é aquilo que nos atravessa, formando ou transformando. Nas pesquisas desenvolvidas pelo GHOEM⁴, grupo ao qual estamos vinculados, que fazem uso da História Oral como metodologia de pesquisa, são trabalhadas as experiências vividas e ressignificadas daqueles que podem nos narrar histórias. Entretanto, “[...] o que analisamos não é, propriamente, a experiência do outro, mas o relato dessa experiência” (FERNANDES, 2011, p.17), pois, como afirma Larrosa, a experiência do

¹Mestrando do Programa Pós-Graduação em Educação Matemática, pela UNESP - campus Rio Claro, Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP.

²Mestrando do Programa Pós-Graduação em Educação Matemática, pela UNESP - campus Rio Claro, Bolsista da Coordenação de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

³Professora Doutora do Departamento de Matemática da UNESP – campus Bauru, vinculada aos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC – Bauru) e Educação Matemática (PPGEM – Rio Claro).

⁴Grupo “História Oral e Educação Matemática”; www.ghoem.com.

outro não pode ser, por nós, apreendida, a menos que, de alguma forma, a revivêssemos e tornássemos própria.

Contudo, ao vivermos a possibilidade de desenvolver estas pesquisas, estamos (quando o que vivemos nos toca, nos passa, ou nos acontece), vivendo nossas próprias experiências ou os saberes da experiência. Muitas vezes, as próprias narrativas de nossos colaboradores nos atravessam, possibilitando adquirir novas experiências ressignificando aquelas experiências já ressignificadas, talvez, até, de outras experiências, e suas ressignificações...

Neste trabalho, pretendemos mostrar as experiências de desenvolvimento de dois projetos que usam a História Oral como metodologia de pesquisa em Educação Matemática e como essas experiências colaboram com a formação dos pesquisadores de regiões bastante distintas do Brasil.

2. A (não) Experiência

Para Larrosa, em todos os dias muitas coisas passam, mas não nos passam, o que torna cada vez mais rara a experiência. Para o autor, o excesso de *informação* contribui para essa falta de aquisição da experiência, na verdade, “a informação não deixa lugar para a experiência, ela é quase o contrário da experiência, quase uma antiexperiência” (LARROSA, 2002, p. 21). Hoje, a busca pela informação, como se ter muita informação fosse sinônimo de ter muito conhecimento ou de ser aprendiz, o que não é, parece ser o mais importante, o que faz com que quase nada nos aconteça.

Outro fato que contribuem para a não aquisição de experiências, segundo Larrosa, é o excesso de *opiniões*. “O sujeito moderno é um sujeito informado que, além disso, opina. É alguém que tem uma opinião supostamente pessoal e supostamente própria e, às vezes, supostamente crítica sobre tudo o que se passa, sobre tudo aquilo de que tem informação” (*Ibidem*, p. 22). Entretanto, esse desejo, essa fixação, de sempre opinar, também favorece para que nada nos atravesse, nada se torne experiência.

Outros dois inimigos da experiência para Jorge Larrosa são a falta de tempo e excesso de trabalho.

O *tempo* parece estar cada vez mais curto e, cada vez mais, estamos repletos de trabalhos para realizarmos. “O presente é rápido e, em sua rapidez, mostra-se como uma extensão do passado – não há mais passado: há um passado presentificado, pois também ele tornou-se presente, e esvai-se com a mesma rapidez – e engole o futuro” (GARNICA,

FERNANDES e SILVA, 2011, p. 222). Está tudo exacerbadamente rápido: a comunicação, os meios de transporte, etc. e estamos todo dia mais apressados e cada vez apressando mais o que fazemos. A vida está rápida. “Tudo o que se passa, passa demasiadamente depressa, cada vez mais depressa. E, com isso, se reduz o estímulo fugaz e instantâneo, imediatamente substituído por outro estímulo ou por outra excitação igualmente fugaz e efêmera” (LARROSA, 2002, p. 23), e com o tempo cada vez mais curto, quando paramos para poder refletir sobre as ações, como algo vai nos atravessar para poder se tornar experiência?

E o *trabalho*? O autor corrige outra confusão usual na sociedade em que vivemos, que é acreditar que excesso de trabalho é sinônimo de experiência. Quantas vezes não ouvimos falar que só se adquire experiência em determinada coisa, se já fez, ou já trabalhou com aquilo? De que aprendemos a teoria na academia e no trabalho adquirimos a experiência? Para Larrosa (2002, p. 24), “não é somente porque a experiência não tem nada a ver com o trabalho, mas, ainda mais fortemente, que o trabalho, essa modalidade de relação com as pessoas, com as palavras e com as coisas que chamamos trabalho, é também inimiga mortal da experiência”. Para o autor, somos seres pretensiosos, e o trabalho, essa ação, é derivado disso, dessa vontade de tudo saber fazer, de tudo poder fazer, de sempre querer fazer algo novo, diferente, se não agora, algum dia. Deixando-nos cada vez mais ocupados para que nada nos passe.

Nós somos sujeitos ultrainformados, transbordantes de opiniões e superestimulados, mas também sujeitos cheios de vontade e hiperativos. E por isso, porque sempre estamos querendo o que não é, porque estamos sempre em atividade, porque estamos sempre mobilizados, não podemos parar. E, por não podermos parar, nada nos acontece. (LARROSA, 2002, p. 24)

E é toda essa agitação, de que nos fala Larrossa, esse excesso de informações, opiniões e trabalho que tornam a experiência cada vez mais difícil de ser conquistada. É necessário fazer algo pouco provável de se fazer na sociedade que vivemos, realizar ações que se tornam cada dia mais difíceis, interromper este turbilhonar de coisas e

[...] parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (LARROSA, 2012, p. 24)

Esse é o segredo para que tudo nos toque, nos atravesse, nos passe, formando e transformando. Só assim a experiência poderá se tornar em nós.

3. Um grupo e sua(s) experiência(s)

O GHOEM (Grupo História Oral e Educação Matemática) já desenvolveu, ao longo dos dez últimos anos, inúmeros trabalhos, embora caiba ressaltar que o grupo não só trabalha com História, ou só com História Oral, tampouco, só com Educação Matemática. Em boa parte dos trabalhos desenvolvidos por este grupo, foi utilizada a História Oral como metodologia de pesquisa, sendo ainda hoje, como toda metodologia, algo que está em constituição no grupo.

Embora saibamos que metodologia não é apenas um aglomerado de passos, ou técnicas, mas, nos foi possível, ao longo desse tempo, constituir alguns procedimentos que consideramos plausíveis para a realização de trabalhos com essa metodologia de pesquisa como, por exemplo, a realização das entrevistas, transcrição, textualização, retorno do material produzido na entrevista aos nossos colaboradores, assinatura de carta de cessão e análise – vale ressaltar que esses são apenas alguns dos procedimentos (GARNICA, FERNANDES e SILVA, 2011). Essa metodologia, bem como esses procedimentos que citamos, nos permitem, e exigem, refletir sobre nossas ações durante as pesquisas e temas objetos de estudo.

Por exemplo, durante a entrevista, o entrevistador deve saber ouvir, estar atento ao que é dito, ao que está estudando, bem como ao modo como trata o colaborador da pesquisa; durante o processo de transcrição – onde se dá a passagem do que foi gravado durante a entrevista para a forma escrita – é exigido do pesquisador grande atenção para todos os detalhes do áudio, todos os detalhes falados, para que tente conservar, o máximo possível do clima e os atos que aconteceram durante a entrevista; durante a textualização – procedimento que utilizamos para chegar ao texto que pretendemos utilizar para apresentar no trabalho, ao final de nossas pesquisas – exige do pesquisador o mesmo trato dado durante a transcrição: atenção ao que é dito, cuidado com as alterações que fizer, tentar imprimir no texto as características sensoriais da entrevista, entre outros cuidados.

Esse processo de voltar, estar atento, parar, refletir, ouvir, questionar quando adequado, analisar, pensar, buscar em outras fontes, entre tantas outras ações que são necessárias no desenvolvimento das pesquisas do grupo, nos remetem refletir se estamos sendo capazes de produzir experiência nos nossos pesquisadores, ou futuros pesquisadores. Se pensarmos segundo as concepções de Larrosa sobre experiência, que corroboramos, talvez sim.

Decidimos então discutir as potencialidades da História Oral como colaboradora para a aquisição de experiências, para a constituição de pesquisadores em Educação Matemática,

as possíveis experiências adquiridas a partir de dois projetos⁵ que estão em desenvolvimento. Estes projetos estão inseridos em um projeto maior do GHOEM que visa realizar um mapeamento sobre a formação de professores, nas distintas regiões que compõem o Brasil. Em específico, eles estão sendo desenvolvidos em regiões distintas do País: Nordeste e Sul, e visam, respectivamente: compreender e construir uma versão histórica de como se deu a formação de professores de Matemática na região de Mossoró (região localizada no interior do Estado do Rio Grande do Norte, a 277 Km da capital Natal), no período anterior ao ano de 1974, data que marca a criação do mais antigo curso de formação de professores; e descrever a formação dos professores de Matemática que atuaram na região do Município de Itaipulândia, Paraná, no período de 1961(quando a região começou a ser povoada) ao final da década de 1980 (anos após a formação do Lago de Itaipu que acarretou a inundação de parte do território do município). (MORAIS e BARALDI, 2011; TOILLIER e BARALDI, 2011).

4. Os pesquisadores e suas experiências...

Para desenvolver a pesquisa na região de Mossoró (RN), o pesquisador seguiu alguns passos dos descritos acima: elaborou inicialmente o objetivo de estudo – já apresentado – e buscou seus colaboradores de pesquisa. Decidiu procurar por professores que tivessem começado a lecionar na região antes do ano 1974 e por intermédio da Internet conseguiu nome de seis possíveis colaboradores.

Em um segundo momento, foi possível para o pesquisador buscar acervos e outras informações sobre esses, ou outros professores. O pesquisador foi a quatro antigas instituições de ensino de Mossoró, nem todas possuíam arquivos, mas, em algumas, foi possível ter acesso aos poucos Livros de: Atas, Correspondências, Recortes de Diário Oficial (jornal) falando sobre a Escola Normal de Mossoró, Registro de Posse, Pontos, Registro de Títulos; entre outros documentos. Assim, encontrou nomes de outros possíveis colaboradores.

De posse de alguns nomes, com o rascunho de um perfil dos professores com quem gostaria de conversar, foi à busca de alguns deles. E após algumas idas e vindas, aceites e recusas, entrevistou: Felisbela Freitas de Oliveira, Joabel Azevedo Dantas, Maria das Graças Bezerra Satler, José Arimatéia de Souza, Alcir Leopoldo Dias da Silveira, Luiz Carlos Avelino da Trindade, Raimundo de Freitas Melo, Francisco de Assis Silva (Chiquito) e um professor que não nos concedeu o direito de utilização de sua entrevista.

⁵ Os projetos aqui referidos são de mestrado, desenvolvidos no PPGEM/UNESP - Rio Claro.

Cumpre lembrar que os nomes de alguns colaboradores surgiram após a entrevistas com os primeiros professores entrevistados. Dessa maneira, se aproximou destes professores pelo *critério de rede*, processo em que convidados a participar da pesquisa indicam outros (GARNICA, FERNANDES e SILVA, 2011).

Antes, ainda, do processo de contato com os colaboradores, decidiu-se pela utilização não de um roteiro de entrevista, mas de Fichas Temáticas para a realização da pesquisa. Essa escolha foi baseada nos trabalhos de Rolkouski (2006) e Vianna (2000). No entanto, de maneira diferente destas, utilizou as fichas em uma sequência dada, por julgar que os colaboradores poderiam ter menos dificuldade em continuar um raciocínio, contribuindo para que o rememorar transcorresse de maneira mais fluída. Foram usadas vinte e sete fichas: *Apresentação pessoal; Família; Infância; Juventude; Cotidiano da cidade em que cresceu; Cidade e educação; Costumes; Política; Escola e rotina escolar; Disciplinas marcantes; Professores marcantes e suas aulas; Sistemas de ensino; Dificuldades nos estudos; Dificuldades em realizar os estudos; Mudanças na educação durante os estudos; Primeiros contatos com o ensino; Ingresso no magistério; Formação; Escolas e cotidiano durante o exercício do magistério; Dificuldades no exercício do magistério; Mudanças durante o Magistério; Mudanças na formação de professores de Matemática; Mossoró no início do magistério; Magistério em Mossoró; Mossoró no contexto atual; Ensino de Matemática hoje; Considerações.*

Com as fichas e o gravador, o pesquisador realizou todas as entrevistas onde os colaboradores se sentiram mais a vontade. Após a realização de todas as entrevistas, iniciou o processo de transcrição. O pesquisador descobriu que esse processo poderia ser o passo mais difícil de toda a pesquisa, por ser um processo literal, rigoroso, isolado e, muitas vezes, cansativo... Concomitante a este processo, foram realizadas as textualizações e, ao terminar essa fase, todo o material elaborado retornou aos entrevistados para que, após a leitura e correção, pudessem legitimá-lo e ceder os direitos de uso.

Ao mesmo tempo, outro pesquisador iniciou sua pesquisa em Itaipulândia (PR), trilhando passos semelhantes para a sua elaboração e execução. Com a delimitação do tema, três possíveis entrevistados foram contatados, pois o pesquisador já os conhecia por ter sido aluno e colega de trabalho deles. Nesse caso, tratavam-se dos professores José Heckler Griebeler, Cecília Antônia Folador Moretto e Nelson Domingues.

Em contato com o professor José, mais uma vez o critério de rede apareceu, ao serem indicados os professores Guido Miranda e Antônio Derseu Cândido de Paula, os únicos que não residiam no município de Itaipulândia na atualidade. Por meio da consulta de documentos

do Colégio Estadual Tiradentes, de São José do Itavó, distrito de Itaipulândia, foi possível encontrar o nome de mais dois professores: Oneide Martins Patrício e Lotário Otto Knob. Além disso, a pesquisa em outras instituições como na Casa da Memória, no Colégio Estadual Costa e Silva e na Secretaria de Educação, todos de Itaipulândia, na Documentação Escolar e Secretaria Municipal de Educação, ambos São Miguel do Iguaçu (município vizinho do qual Itaipulândia se emancipou em 1993), e nas entrevistas realizadas com as pessoas já citadas, fez com que fosse realizada uma entrevista com João Kazmirczak, ex-professor e ex-diretor de escolas de Itaipulândia.

Para a realização das entrevistas foi elaborado um roteiro que continha um pedido de apresentação do entrevistado e nove perguntas disparadoras das discussões que perpassavam desde a formação escolar e profissional do depoente, a condição de trabalho e das escolas à época, sua mudança e sua vida na região e se houve alguma influência da formação do Lago de Itaipu para a educação do lugar, já que, antes de se tornar município, Itaipulândia foi afetada pela construção da Hidrelétrica de Itaipu, tendo em torno de cinquenta por cento de suas terras inundadas.

Diferente da pesquisa descrita anteriormente, o roteiro foi entregue para todos os depoentes-colaboradores antes da realização das entrevistas, assim como uma Carta de Apresentação, na qual era explicado todos os procedimentos da pesquisa e para qual finalidade a entrevista estava sendo gravada. Essa é outra possibilidade de trabalhar com a História Oral, contando com uma preparação prévia do entrevistado. Dessa forma, comprehende-se que a História Oral é uma metodologia que não é engessada e com procedimentos únicos, mas que a partir de seus vários passos pode ser constituído um estudo diferenciado sobre o objeto da pesquisa.

Paralelamente à realização das entrevistas, efetuou a consulta aos acervos documentais de Itaipulândia e de outras cidades da região sempre ocorreu, pois ao realizar um trabalho com a História Oral como metodologia de pesquisa, dentro dos pressupostos do GHOEM, não é caracterizada uma operação historiográfica apenas a partir dos documentos compostos por meio da oralidade, omitindo outras fontes de pesquisa (MARTINS-SALANDIM, 2012). O que se acredita é que os depoimentos orais são disparadores para a compreensão das perguntas de pesquisa constituídas e que outras fontes de pesquisa, como os documentos oficiais e fotografias, possibilitam um aprofundamento das discussões, sendo fundamentais para a realização do trabalho.

Por Itaipulândia ter sua colonização recente, outra preocupação que se teve ao longo do processo de realização das entrevistas foi em conhecer aspectos relacionados à constituição

histórica da região para que facilitasse a postura do entrevistador ao longo dos demais processos da pesquisa.

Semelhantemente, também efetuou a transcrição, textualização das entrevistas, bem como retornou os textos aos colaboradores para que esses pudessem conferir e ceder os direitos de uso. Ao fazerem a leitura, várias lacunas foram preenchidas pelos professores, constituindo-se como um momento enriquecedor para a pesquisa.

Mesmo com pesquisas em regiões distintas, as experiências dos pesquisadores nos permitem escrever esse texto no plural, pois são entrelaçadas pelas experiências de um e num grupo. Além disso, por meio dessas experiências em que eles se constituem pesquisadores, há um outro alguém que se vivencia e experimenta o orientar. Mas isso seria uma outra história, uma outra narrativa, uma outra experiência.

5. (Re)significando histórias

Tanto para a realização da pesquisa em Itaipulândia (PR), quanto em Mossoró (RN), os pesquisadores possuíam muitas hipóteses prévias sobre a forma como acontecia a formação de professores, porém, nem todas foram confirmados e surgiram novas possibilidades, (re)significando, para os pesquisadores, o movimento de formação de professores de Matemática nos municípios.

Para o pesquisador do município de Itaipulância, essa percepção que ele tinha se dava por sua relação com a educação no município: durante todo o ensino básico ele foi aluno no local da pesquisa e, por outros quatro anos, atuou como professor de disciplinas como Matemática e Física. Dessa forma, por conhecer os sujeitos relacionados ao ensino, atribuía certos significados para a formação deles, pois em algumas conversas haviam pequenos comentários sobre a formação de professores.

Outro ponto que fez com que significados fossem dados pelo pesquisador, foi o fato de seu pai ter sido professor no município vizinho, Missal, durante alguns anos das décadas de 1970 e 1980, além de sua mãe ter sido secretária de algumas escolas do mesmo município. Assim, por meio de conversas com seus pais, algumas bases foram criadas, pois seu pai possuía formação em nível de magistério e havia estudado em um seminário, atuando em várias séries do ensino de primeiro grau e em várias disciplinas. Dessa forma, um perfil do professor que atuava na região já era feito.

Para o pesquisador de Mossoró, que também estudou todo o ensino fundamental, médio e superior naquele município, acrescia-se o fato de, por vezes, ter conversado com

pessoas mais velhas (professores, familiares, vizinhos) sobre o ensino na região e, com isso, ter tido acesso a algumas informações que o levaram a conjecturar hipóteses.

Ao iniciarem as entrevistas, o perfil do professor que atuava em Itaipulândia, nas suas antigas comunidades – Itacorá, São José do Itavó e Aparecidinha do Oeste – continuava muito semelhante, pois, Guido Miranda havia feito sua formação em um seminário e, com isso, estava “habilitado” a lecionar no ensino de primeiro grau em Itacorá. Dessa forma, após cursar o ensino científico, foi convidado a ser professor de várias disciplinas, inclusive de Matemática, pois havia somente ele e Antônio Derseu Cândido de Paula (Derseu de Paula) como docentes para atuar no Colégio Franciscano Nossa Senhora de Fátima, em Itacorá. Em Mossoró, o pesquisador percebeu que aconteceu algo semelhante, mas, com uma presença muito marcante da igreja católica que, entre algumas instituições de ensino como os famosos Colégios de “Padres” e “Freiras”, havia fundado no ano de 1937, o Seminário Santa Terezinha, onde o professor e ex-padre Alcir Leopoldo da Silveira estudou e constituiu uma sólida formação das disciplinas básicas, que, mais tarde, na década de 1960, por conta da necessidade, o auxiliou para que pudesse lecionar Matemática no Colégio Diocesano de Santa Luzia, o “Colégio de Padres”, tendo sido, no ensino nessa disciplina, professor por apenas um ano, pois, logo teve que mudar para o ensino de Português.

Derseu de Paula, de Itaipulândia, trouxe em sua narrativa oral outra informação que já era do conhecimento do pesquisador, pois era uma formação muito comum para quem vivia na região: os estudos em contabilidade. Antes de se mudar para Itacorá, Derseu de Paula cursou o ensino técnico contábil no Rio Grande do Sul. Sua intenção ao se mudar para a região Oeste do Paraná era de abrir um escritório de contabilidade, mas em outro lugar: Rondônia, estado da região Norte do Brasil. Porém, permaneceu em Itacorá e foi um dos responsáveis pela abertura do ensino das séries finais do primeiro grau no Colégio Nossa Senhora de Fátima.

O ensino em cursos técnicos em contabilidade era uma das principais opções de formação profissional para os habitantes de toda a região Oeste do Paraná, não apenas em Itaipulândia. Por ser uma região de colonização recente, havia uma grande demanda para esses profissionais, pois eram necessários escritórios de contabilidade para regulamentar a situação das terras que eram compradas, prestar serviços às empresas e ao comércio, além de ser uma opção para entrar no setor bancário, que por não ser informatizado, à época, demandava uma grande quantidade de funcionários com esse tipo de formação.

Essa também foi uma das formações de José Jacob Heckler Griebeler, que na década de 1970 fez o curso técnico em contabilidade em Medianeira, município próximo à

Itaipulândia. Porém, já começou a atuar antes de ter essa formação quando havia estudado até a oitava série. Em 1973, como relata em seu depoimento, José assume algumas aulas na Escola Municipal Carlos Gomes de Aparecidinha do Oeste.

O ensino técnico em contabilidade foi também algo muito forte na região de Mossoró, proporcionado pela criação, em 1935, da Escola Técnica do Comércio União Caixeiral, sendo uma das possibilidades de formação que o pesquisador havia traçado como possibilidade, entretanto não se confirmou. Em contrapartida, surgiu a possibilidade de analisar a relação entre a criação da Faculdade de Ciências Econômicas de Mossoró (FACEM), também mantida pela Sociedade União Caixeiral, que mantinha a escola que funcionava com o curso técnico em contabilidade, e a formação de professores de Matemática para aquela região, pois, após a criação dessa instituição, que se deu no ano de 1960, muitos de seus alunos e alguns professores passaram (ou, no caso dos professores, já atuavam) como professores de Matemática no município. Talvez pela formação em conteúdos de Matemática que os alunos tinham acesso nos dois primeiros anos de Faculdade.

Além dessa Faculdade, outra possibilidade que surge, que o pesquisador não esperava, e que proporcionou um aumento no número de professores de Matemática de Mossoró, é a criação da Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM), onde muitos de seus alunos recebiam a formação necessária para atuarem no ensino do município. Um desses alunos, foi a professora Maria das Graças Bezerra Sathler, que em 1971, assim que ingressou na Faculdade, começou a lecionar no Colégio Sagrado Coração de Maria, o “Colégio das Irmãs”, onde havia estudado, e depois também no ensino do Diocesano, em ambas as instituições lecionando Matemática.

Em Itaipulândia, a partir da entrevista do professor José e do encontro de alguns documentos de registros de funcionários, surge outro tipo de professor que o pesquisador sabia que existia na região, mas não com tanta intensidade como José e outros entrevistados narraram: o docente em formação escolar, que lecionava para as séries anteriores a qual havia estudado; aquele que, enquanto estudava na quarta série do ensino de primeiro grau, lecionava para as séries anteriores.

Por ser afastada dos grandes centros, a formação do professor, para atuarem em todos os níveis, era deficitária. Não existiam professores com o magistério ou outro nível de estudo que pelo menos contemplasse o antigo segundo grau. O docente que atuava nas escolas das comunidades, que hoje constituem Itaipulândia, era o filho de um colono ou comerciante que possuía um determinado grau de estudo, que, na maioria dos casos, era obtido fora do

município, antes da família se mudar para o local. Foi assim que ocorreu a formação do professor José, filho de colonos gaúchos, e da professora Oneide Martins Patrício.

A professora Oneide era filha de comerciantes e residia em São José do Itavó, onde ajudava a família no estabelecimento comercial. Por falta de professores no ensino das primeiras séries do primeiro grau e por não ter um professor que soubesse ensinar divisão para os alunos, em virtude da sua ocupação, foi procurada para lecionar no final da década de 1970, tendo estudado até a oitava série no Norte do Paraná.

Já em Mossoró, embora não fosse longe de um centro de formação, muito pelo contrário, era um centro de formação por possuir, por muito tempo, a única Escola Normal do interior do estado, também encontrava a necessidade de colocar como professores, alunos que estudavam em series mais avançadas ou que tivessem concluído algum nível de ensino, para ensinar no anterior. Este foi o caso do professor Francisco de Assis Silva (professor Chiquito) que, ao ingressar no primeiro ano do antigo colegial, em 1964, começou a lecionar na primeira série do ginásial e, antes disso ainda, no município de Augusto Severo (atual Campo Grande), ao concluir o primário foi ser professor desse nível de ensino. Assim também aconteceu com o professor Raimundo de Freitas Melo que, ao concluir o colegial, foi convidado a ensinar Matemática, Física e Química no Colégio Estadual de Mossoró (atual Escola Estadual Jerônimo Rosado), nos níveis ginásial e colegial.

A professora Oneide, em Itaipulândia, para continuar atuando, buscou uma formação que não era conhecida pelo pesquisador, mas que existiu em algumas regiões brasileiras: o LOGOS II.

O LOGOS II foi um curso de formação de professores leigos que atuavam no ensino de primeiro grau, realizado no município mãe de Itaipulândia, à época, São Miguel do Iguaçu. Ele foi um projeto para capacitação docente em nível de magistério. Por meio de aulas realizadas uma vez por semana, o aluno recebia apostilas, tinha aulas dos conteúdos, atividades práticas, realizava provas e passava por uma espécie de estágio na turma que lecionava. Após concluir o curso que tinha uma duração de um ano a um ano e meio, o professor obtinha a formação mínima para lecionar de primeira a quarta série do ensino de primeiro grau. Porém, a atuação desses docentes formados foi além desse nível.

Esse mesmo tipo de formação aparece para a região de Mossoró, na fala do professor Raimundo Melo. Nenhum dos professores entrevistados pelo pesquisador realizaram este curso, mas, o professor Raimundo, por trabalhar prestando consultoria à prefeituras de dois municípios do Rio Grande do Norte, lembra que uma vez foi realizado um censo na cidade de Apodi (vizinha à Mossoró), para saber a formação que possuíam os professores e que foram

detectados nove professores semi-analfabetos e, entre eles, alguns tinham feito o curso do LOGOS II.

Em sua entrevista, Oneide narra que não apenas ela, mas outras professoras após terem acabado o LOGOS II foram procuradas para lecionar nas escolas que já recebiam os alunos das séries finais do ensino de primeiro grau. Dessa forma, ela começou a atuar com o ensino de Matemática, mesmo não possuindo uma graduação na área, algo que ela nem realizou nos anos seguintes, pois fez os seus estudos em Português, tornando-se professora dessa disciplina. O que também aconteceu com a professora Felisbela Freitas de Oliveira, na cidade de Mossoró, a professora foi procurada a ensinar na cidade não depois de ter feito o curso do LOGOS II, mas, da Campanha de Aperfeiçoamento de Difusão do Ensino Secundário – CADES.

A CADES foi criada em 14 de novembro de 1958, pelo decreto nº 34.638, “com o objetivo de elevar o ensino secundário e difundi-lo” (FERNANDES, 2011, p. 150). Com a criação em 1946 do Exame de Suficiência, um grande número de professores que passam a atuar no ensino, apresentam grande defasagem na formação acadêmica, com isso, com o propósito de diminuir essa defasagem, a CADES passou a oferecer cursos com o intuito de formar professores, nas áreas específicas, que não tivessem nenhum tipo de formação para lecionar. Com isso, “em 1955, pela Lei nº 2.430 de 19 de fevereiro, os exames de suficiência para o exercício do magistério nos cursos secundários ficam condicionados aos cursos intensivos da CADES” (BARALDI e GAERTNER, 2010, p. 164), tornando-a ainda mais visível e importante no cenário nacional.

A CADES foi criada no governo de Getúlio Vargas, que pregava “a corrida à modernização e à industrialização e, consequentemente, a necessidade de elevar os padrões existentes à condição de padrões normais, ou seja, se fazia urgente, com o sentido de emergência real, completar as competências do ensino médio” (*ibidem*, p. 165). Para isso, era necessário treinar os professores que eram leigos, criando assim inúmeras campanhas com essa finalidade, dentre as quais se destaca a CADES “que ganhou bastante relevância e independência – financeira e administrativa – podendo ser considerada, à época, um órgão da DES (Diretoria do Ensino Secundário)” (*ibidem*, p. 165).

A professora Felisbela fez o curso da CADES no início do ano de 1966 e logo depois começou a ensinar no Colégio Estadual de Mossoró. No ano seguinte, deveria concluir o curso e prestar o Exame de Suficiência para receber a habilitação que permitia que a mesma lecionasse por um maior espaço de tempo, já que a que havia recebido no ano anterior só dava direito a lecionar por um ano. Entretanto, o Estado não pagou o ano que a professora passou

lecionando, o que acarretou na sua não participação na segunda etapa do curso. Com isso, como, no mesmo ano abriu o curso de Letras, na recém criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Mossoró (FAFICIL), a professora prestou o vestibular para esse curso e passou a ensinar Língua Portuguesa.

Os professores Alcir, Chiquito e Raimundo também fizeram o curso da CADES. O professor Alcir, como não mais lecionava Matemática, fez para Português e Latim e o professor Raimundo conta uma versão do curso, possivelmente oferecido pela CADES, diferente de todas as outras que tivemos conhecimento, até então: um curso de apenas uma semana. Normalmente os cursos da CADES duravam em torno de um mês, cara etapa, sendo duas no total, apresentando, então, uma possibilidade de mobilização, ou até, subversão dos cursos oferecidos pela CADES.

Além da CADES, outra possibilidade de formação para os professores da região de Mossoró apresentada pelo professor Raimundo é o Centro de Ensino e Ciências do Nordeste (CECINE), o professor Raimundo participou de um curso de 1.200 horas, com o conteúdo da Matemática Moderna, oferecido pelo CECINE.

À época, era muito baixo o número de professores com alguma formação para atuar no ensino de ciências. “Dados de 1965 mostram que a maioria do professorado do Ensino Médio (60%) não detinha diploma universitário, outros eram normalistas (20%), enquanto cerca de 20% improvisavam, sem formação de qualquer tipo” (ABRANTES, 2008, p. 177). Umas das maneiras encontradas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) para tentar melhorar o ensino e a produção de ciências no país, foi criar seis centros para formar professores para as diversas regiões do Brasil. Com isso, foram criados os CECI’s: Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE, instalado em Recife); Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA, instalado em Salvador); Centro de Ensino de Ciências de Guanabara (CECIGUA, instalado no Rio de Janeiro); Centro de Ensino de Ciências de Minas Gerais (CECIMIG, instalado em Belo Horizonte); Centro de Ensino de Ciências de São Paulo (CECISP, instalado em São Paulo); e o Centro de Ensino de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS, instalado em Porto Alegre). (BORGES, SILVA e DIAS, 2009).

O CECINE foi o primeiro, dos seis, a ser criado pelo MEC, em 1965, com o objetivo de melhorar a formação e desenvolver o ensino nos oito estados que, à época, compunham a região Nordeste do país, sendo estes: Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Ceará, Maranhão, Piauí, Sergipe e Alagoas. Após algum tempo, a responsabilidade por formar os professores dos estados da região Norte também ficaram sobre responsabilidade do CECINE, que eram: Pará, Amazonas, Amapá, Rondônia, Roraima e Acre. A área de atuação do

CECINE ficou claramente diferenciada da dos demais CECI's, contrariando o desejo, muito forte criado nesse período, de impulsionar o desenvolvimento da Região Nordeste, que levou, inclusive, à criação da SUDENE, no ano de 1959.

O Centro ofereceu inúmeros cursos, inclusive, depois de algum tempo, em nível superior intermediário, com a criação das Licenciaturas de Curta Duração. Mas, um desses cursos, para professores do secundário, foi que o professor Raimundo Melo participou.

Para o pesquisador da formação de professores da região de Itaipulândia, o fato de existirem professores que fossem de outras matérias e lecionassem Matemática, sempre foi uma curiosidade. Para ele, era comum ver os professores que lecionavam Matemática, terem a habilitação em Ciências, que foi o caso do professor José Griebeler, que no final da década de 1970 e início da década de 1980 iniciou sua graduação em Licenciatura Curta de Matemática e Ciências. Seu estudo começou no Rio Grande do Sul, em Ijuí, na Universidade de Ijuí (UNIJUÍ), em um curso que era realizado nos períodos de férias, ou seja, em alguns dias dos meses de janeiro, fevereiro, junho, julho e dezembro. Após dois anos de curso, José transferiu seus estudos para a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Umuarama, que mais tarde viria a se tornar a Universidade Paranaense (UNIPAR), fazendo o mesmo curso, porém, o formato era diferente: era feito em sextas-feiras à noite e durante os sábados.

As duas modalidades de curso caracterizam os chamados “cursos vagos”, nos quais as aulas não são diárias ao longo do ano, mas durante certos períodos. Esse tipo de formação ocorreu até o início da década de 2000, sendo realizada não apenas para a área de Matemática, mas em todas as outras licenciaturas. Por exemplo, as licenciaturas curta e plena em Português que a professora Oneide cursou, respectivamente em Umuarama e em Presidente Prudente, no estado de São Paulo, foram em cursos nesse “estilo”.

A opção feita pelos “cursos vagos” foi muito comum para os professores de Itaipulândia, uma vez que o município é distante de cidades que possuíam universidades como Cascavel e Foz do Iguaçu, sendo difícil o acesso diário para esses locais uma vez que as estradas não eram de boas condições. Dessa forma, o deslocamento ser feito uma vez por semana ou para um período mais longo de tempo facilitava a formação desses professores. Assim, de todos os entrevistados, apenas a professora Cecília Moretto fez os seus estudos em Cascavel, na antiga Faculdade de Cascavel (FECIVEL), atual Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), uma vez que residia em Medianeira, cidade que fica mais próxima de Cascavel em comparação com Itaipulândia e com estradas de melhor qualidade, o que possibilitava o seu deslocamento diário.

A formação de Cecília ocorreu entre 1982 e 1985, na graduação de Ciências com Habilitação em Matemática. Nesse curso, durante os dois primeiros anos haviam as disciplinas da área de Ciências, o que lhe dava a licenciatura curta, e a partir do terceiro ano, o aluno escolhia se cursava o ensino para a área de Matemática, Biologia, Química ou Física, obtendo, após o término, a licenciatura plena na disciplina escolhida. Nesses dois últimos anos de curso haviam disciplinas específicas da área escolhida, além de algumas disciplinas práticas e pedagógicas, conforme a entrevistada fala em seu depoimento.

Na região de Mossoró foi mais fácil encontrar professores com formação específica, mas, não antes do ano de 1974, quando foi criado o curso de Matemática da região. Lá foi onde os professores Chiquito (que, após concluir o curso de Letras já ingressou no curso de Matemática), José Arimatéia de Souza e Joabel Azevedo Dantas se formaram. O professor Arimatéia e professor Chiquito foram da primeira turma do curso e lembram as dificuldades que tiveram, principalmente para a formação do corpo docente que atuaria no curso, pois, como não haviam pessoas formadas na região, era preciso convidar professores que possuíssem alguma formação próxima, como Engenharia, ou tentar trazer professores, como convidados, de capitais, como Natal e Fortaleza. Um desses professores que foi convidado a atuar no curso de Matemática foi o professor Luiz Carlos Azevedo da Trindade, que havia concluído a graduação em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O professor Luiz Carlos também recorda desse processo de “recrutamento” de professores por convite, onde foi convidado a ensinar no curso de Matemática da Fundação Universidade Regional do Rio Grande do Norte (FURRN), à época – hoje, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

Os dois, Arimatéia e Luiz Carlos, recordam que uma estratégia utilizada para tentar suprir a necessidade de professores no curso de Matemática, foi convidar os alunos que estavam nas séries mais avançadas para ensinarem nas turmas que iam ingressando, sendo chamados “monitores”, mas, na verdade, eles assumiam as turmas. Isso aconteceu com Chiquito e Arimatéia, que, já no segundo ano de Faculdade, começaram a dar aulas das disciplinas que já haviam cursado. Já o professor Joabel não sentiu essas dificuldades, por ter começado o curso no ano de 1977, mas recorda ter tido, como professores, ex-alunos do curso.

Porém, na região de Itaipulândia, não apenas professores com formação em Matemática ou em níveis anteriores lecionaram Matemática: Lotário Knob, formado em História, durante poucos anos da década de 1980 foi professor da disciplina, assim como

Nelson Domingues que no final da década de 1980 começou a lecionar Matemática após ter feito seus estudos na área de Filosofia em um seminário da cidade de Ponta Grossa, Paraná.

Durante todo o processo de desenvolvimento da educação em Itaipulândia, um acontecimento foi marcante para a sua história: a formação do Lago de Itaipu em 1982. Com essa inundação, muitas terras foram alagadas, famílias tiveram que se mudar, áreas cultiváveis foram perdidas (a maior fonte de renda dos moradores era a agricultura), comunidades ficaram submersas – entre elas Itacorá – e escolas foram desativadas. Assim, o pesquisador imaginava que a influência desse evento que atingiu muitos municípios da região Oeste do Paraná seria evidente na educação, inclusive nos aspectos da formação de professores.

O ensino sofreu muitas modificações nesse período, pois conforme afirmou João Kazmirczak, que foi professor e diretor entre 1979 e 1981, houve a diminuição do número de alunos e de professores, fechamento de escolas em áreas que seriam alagadas e abertura ou transferência da estrutura de escolas em áreas remanescentes para suprir a demanda de alunos. Para ele e para a professora Oneide Patrício, muitos alunos estavam indignados, desconsolados ou tristes com o que aconteceria, principalmente em relação à mudança de cidade. Porém, para os professores Guido Miranda, Derseu de Paula e José Griebeler, esse evento não representou muito para os alunos, pois as suas famílias já tinham um rumo tomado para as suas vidas e não haveria tanta dor pelas perdas.

Para os entrevistados, a maior marca que ficou da formação do Lago de Itaipu ocorreu apenas mais de dez anos depois: os *royalties* que Itaipulândia passou a receber após a sua emancipação de São Miguel do Iguaçu, em 1993. Com o alto valor recebido devido aos 176 km² de terras inundadas, o que corresponde a 53,7% da área total desse novo município, muitos profissionais da educação foram atraídos para trabalhar, pois existia uma procura por mão de obra qualificada para o ensino. Para vários entrevistados, o investimento que se passou a ter na educação se deu pelo fato de que o primeiro prefeito foi um professor: Lotário Knob.

Com o dinheiro dos royalties (terceira maior quantia entre os municípios atingidos), os investimentos continuam até hoje, abrangendo: as estruturas das escolas que contam com vários materiais (mesmo as escolas estaduais); incentivo ao ensino superior com pagamento de partes de mensalidades em faculdades particulares ou de determinado valor para quem estuda em universidades públicas, além de boa parte do valor do transporte para que o estudo seja realizado em municípios vizinhos; cursos de aperfeiçoamento e capacitação para os professores municipais, entre outras iniciativas que fizeram os entrevistados a relacionar as

dificuldades e a carência que tinham durante as décadas de 1970 e 1980 com a qualidade e fartura na atualidade.

O pesquisador, no início da pesquisa, acreditava que o panorama da educação com certeza havia mudado desde a emancipação em virtude dos *royalties*, pois foi aluno na cidade a partir de 1994 e percebeu todas as melhorias que foram acontecendo no local, não apenas na educação. Porém, ele acreditava que a influência seria muito maior em 1982, quando o Lago de Itaipu foi formado, escolas foram submersas e muita gente se mudou para outros lugares, sendo vários deles alunos e professores. Mas, ao longo das entrevistas, ele notou que para os professores e diretores, à época, esse processo não fez muita diferença, pois a vida deles seguiu do mesmo jeito e a carência e a precariedade permaneceram no ensino. Não surgiram novas oportunidades após a formação do Lago, os professores continuaram com uma estrutura precária em suas escolas, as comunidades que sobraram ainda tinham as mesmas dificuldades. Pouca coisa mudou nesse sentido.

Mossoró não possuía os *royalties* por conta da construção de Itaipu – explicações seriam desnecessárias –, mas, desde a década de 1940, apresentava um crescimento fora do comum para o estado e, até mesmo, para a região Nordeste. Apresentava-se como centro de comércio, educação e cultura para grande parte do interior do Rio Grande do Norte, bem como, de parte do interior do Ceará – que fica próximo ao município.

Esse desenvolvimento da cidade, o crescente poder econômico, político, cultural e educacional, atraiu muitas famílias interioranas, que vislumbravam uma melhor qualidade de vida. Isso foi o que aconteceu, por exemplo, com Felisbelo, Alcir, Chiquito, Joabel e Raimundo que, entre outras coisas, foram atraídos pela educação do município. Um dos poucos da região a possuir, à época, ensino ginásial, colegial e Normal.

A cidade, com essas atrações, muito cresceu, o número de instituições de ensino multiplicaram-se, bem como de ensino superior. A cultura, que engrandece alguns feitos históricos da cidade, é tomado como um dos maiores atrativos ainda hoje e economicamente, a cidade é tida como a maior produtora de sal do país, bem como produtora de fruticultura irrigada e produtora de petróleo em terra, daí, sim, que vem os *royalties* do município. Daí, também surgiu muito dinheiro para investimento na educação do município, não logo após descobrirem o “ouro negro”, mas, com o recebimento dos *royalties*. Não foi o petróleo que trouxe muitas oportunidades para os professores da região, em relação a isso, para os professores, também muita pouca coisa mudou.

O que mudou foi a paisagem: em Itaipulândia, onde havia uma grande quantidade de terras produtivas, agora há águas calmas, e no lugar de comunidades, restam ruínas quando o

nível do Lago está baixo; em Mossoró, a paisagem das terras semi áridas é a mesma, com o diferencial dos “Cavalos” à galopar e retirar o “ouro negro”; e, nas duas cidades, onde existiam escolas em péssimas condições, agora têm prédios impecáveis e uma estrutura inimaginável, enquanto tudo foi por água abaixo em uma e as secas continuaram a castigar alguns em outra.

Referências

ABRANTES, A. C. de S. **Ciência, Educação e Sociedade: o Caso do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (Ibecc) e da Fundação Brasileira de Ensino de Ciências (Funbecc)**. Tese de doutorado do Curso de Pós-graduação em história das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz. Rio de Janeiro. 2008

BARALDI, I. M.; GAERTNER, R.. Contribuições da CADES para a Educação (Matemática) Secundária no Brasil: uma descrição da produção bibliográfica. BOLEMA. Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 23, p. 159-183, 2010.

BORGES, R. M. R.; SILVA, A. F. D.; DIAS, A. L. M. . Ciência, Cultura e Educação na História dos Centros de Ciências no Brasil. In: VII Enpec, 2009, Florianópolis. Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

FERNANDES, D. N. **Sobre a formação do professor de Matemática no Maranhão:** cartas para uma cartografia possível. 2011. 388 f. Tese (Doutorado) – UNESP, Rio Claro, 2011.

LAROSSA, J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan/fev/mar/abr, 2002.

GARNICA, A. V. M.; FERNANDES, D. N.; SILVA, H. Entre a amnésia e a vontade de nada esquecer: notas sobre regime de historicidade e história oral. **Bolema** (Rio Claro), v. 25, nº 41, p. 213-250, 2011.

MARTINS-SALANDIM, M. E. **A Interiorização dos Cursos de Matemática no Estado de São Paulo:** Um exame da década de 1960. 379 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2012.

MORAIS, M. B.; BARALDI, I. M. (2011). Formação de Professores de Matemática na Região de Mossoró/RN: construção de uma história por meio da oralidade. In: XV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 15., 2011, Campina

Grande. **Anais do XV EBRAPEM.** Campina Grande: XV EBRAPEM, 2011. P. 1-12.
Disponível em:
www.ebrapem.com.br/meeting4web/congressista/modulos/trabalho/trabalho/gt5/d895a478be3b9a2b6c3664e212582a9f.pdf

ROLKOUSKI, E. **Vida de professores de matemática:** (im)possibilidades de leitura. Rio Claro, 2006. 288f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

TOILLIER, J. S.; BARALDI, I. M. Apresentação de um Projeto de Pesquisa: vestígios da educação matemática na região de Itaipulândia (PR) no período de 1961 ao final da década de 1980. In: XV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 15., 2011, Campina Grande. **Anais do XV EBRAPEM.** Campina Grande: XV EBRAPEM, 2011. P. 1-12. Disponível em:
www.ebrapem.com.br/meeting4web/congressista/modulos/trabalho/trabalho/gt5/eaa8c7d3e35823bc2f906924e74c7493.pdf

VIANNA, C. R. **Vidas e circunstâncias na Educação Matemática.** São Paulo, 2000. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

Comunicação Científica
METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Aparecida Rodrigues Silva Duarte – UNIBAN/SP
angel-bb@uol.com.br

Resumo

Este trabalho procura investigar a história da metodologia empregada para o ensino da Matemática escolar, junto aos manuais de pedagogia e metodologia da Matemática, considerando que esses impressos podem garantir aos docentes uma atuação educativa eficaz nessa área do conhecimento. Assim sendo, examina-se algumas das principais concepções pedagógicas presentes no ensino da Matemática, especificando características gerais de cada uma delas, à luz dos aportes teóricos de Chartier, Choppin, Libâneo, Saviani, dentre outros. Pretende-se, desse modo, embasar as discussões voltadas para a inserção e circulação de métodos de ensino em manuais pedagógicos de Matemática.

Palavras-chave: matemática escolar; metodologia da matemática; tendências pedagógicas.

Introdução

Este trabalho trata das metodologias expressas em livros didáticos e em manuais de pedagogia e metodologia da Matemática, uma vez que esses impressos, tomados como um conjunto de normas, diretrizes, recursos e técnicas, ditam os conteúdos a ser aprendidos e a forma de transmissão de idéias educacionais, de modo a garantir aos docentes uma atuação educativa eficaz nessa área do conhecimento. Considerando que essas metodologias estão subordinadas a um contexto educativo e à realidade sócio-econômica de uma determinada época, o estudo dessas obras pode revelar vestígios das transformações ocorridas nas práticas escolares e possibilitar a compreensão dos processos de renovação teórica educacional (LIBÂNEO, 2008).

Esses documentos, destinados ao uso de professores são fontes de estudos que permitem compreender o processo de transformação de fundamentos teóricos em práticas pedagógicas. Essas fontes apresentam-se carregadas de aspectos conceituais a fim de que essas idéias sejam legitimadas no campo pedagógico. Cabe observar, entretanto, que não se pode garantir que as atividades propostas nesses textos sejam efetivamente colocadas em prática pelos professores. Em geral, essas atividades resultam de práticas decorrentes da própria experiência dos professores-autores, os quais apresentam facilidade em lidar com a literatura pedagógica, exaltam os aspectos que servem de orientação para a prática e dominam

a legislação referente à educação. Essas obras configuram-se em registro documental do pensamento pedagógico de uma determinada época, veiculando um discurso de como deve ser a prática pedagógica (VALDEMARIN; CAMPOS, 2007).

Para Chartier (1991), textos de pedagogia, didática, metodologia e prática de ensino, buscam exercer a instrução e o controle do trabalho pedagógico, visto que produzem modelos que circulam no campo educacional. Essas obras podem revelar o conjunto de regras e práticas pelas quais a Matemática escolar formaliza seu processo de escolarização. Assim sendo, encontram-se diretamente relacionados às práticas culturais, entendidas como formas de percepção do mundo pelas quais os agentes sociais justificam suas escolhas, produzem estratégias e práticas.

Em relação aos livros didáticos, Choppin (2004) destaca que na década de 1970, os historiadores procederam a uma alteração no modo de análise do conteúdo dos antigos manuais escolares, levando-os a questionar sobre as finalidades do ensino, seus conteúdos e métodos, e a colocarem aos antigos manuais escolares questões tais como: “Quais métodos de aprendizagem (indutivo, expositivo, dedutivo, etc.) são apresentados nos manuais? (CHOPPIN, 2004, p. 558).

Nessa perspectiva, este texto discute tendências pedagógicas que nortearam manuais de orientação de práticas pedagógicas para o ensino da Matemática, revelando intenções, estratégias e concepções pedagógicas relativas à Matemática. Para tanto, examina-se algumas das principais tendências pedagógicas adotadas em diferentes períodos históricos, adotando a caracterização efetuada por José Carlos Libâneo (2002), em sua obra intitulada *“Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos”*. Nela, o autor, analisa algumas tendências pedagógicas indicando algumas práticas educativas a elas relacionadas bem como seus principais pressupostos e fundamentos filosóficos.

Antes, porém, o autor esclarece que essas tendências, no modo como caracterizadas, não são mutuamente exclusivas e ainda, não conseguem capturar toda a essência da prática escolar. De qualquer forma, entende-se que a descrição de algumas classificações efetuadas por Libâneo poderá servir para destacar algumas das principais concepções pedagógicas presentes no ensino da Matemática, consideradas apropriadas em determinadas épocas.

Pretende-se, desse modo, embasar as discussões voltadas para a inserção e circulação de métodos de ensino em manuais pedagógicos, esperando, dessa forma, contribuir para o aprofundamento de debates teóricos acerca das metodologias de ensino empregadas no ensino da Matemática escolar brasileira. Vale lembrar que, para Libâneo (2008), a metodologia diz

respeito ao estudo dos métodos e a um conjunto de procedimentos que permitem investigar as diversas ciências, relativamente aos seus fundamentos, validade e técnicas.

As tendências classificadas Libâneo (2002) baseiam-se em determinadas concepções de ensino-aprendizagem e na interação professor-aluno. Dividem-se em dois grupos de tendências: a pedagogia liberal e a pedagogia progressista. As tendências da pedagogia liberal estão assim subdivididas: tradicional, renovada-progressiva, renovada não diretiva e tecnicista. Já a pedagogia progressista, segundo Libâneo, designa “as tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sócio-políticas da educação não tem como institucionalizar-se numa sociedade capitalista” (2002, p.19).

Interessa-nos, neste artigo, tratar da pedagogia liberal, mais especificamente, a tradicional, a renovada-progressiva e a tecnicista. Isto porque entendemos que nelas encontram-se inseridas algumas das principais tendências pedagógicas presentes na Matemática escolar, ao menos até a década de 1970, quando tem início o esgotamento da Movimento da Matemática Moderna no Brasil.

A pedagogia liberal

A pedagogia liberal é uma manifestação própria do sistema capitalista que, para defender os interesses individuais, estabeleceu uma organização social baseada na propriedade privada dos meios de produção (LIBÂNEO, 2002).

Para adeptos da pedagogia liberal a escola deve preparar os indivíduos para desempenhar papéis sociais, em conformidade com suas aptidões individuais. Nesse caso, precisam adaptar-se aos valores e às normas da sociedade capitalista, por meio do desenvolvimento da cultura individual.

Na tendência liberal tradicional, o professor assume papel central, com destaque à preparação intelectual e moral dos alunos, que são educados para superar suas dificuldades pelo seu próprio esforço. O aluno é visto como um receptor passivo dos conhecimentos considerados como verdades absolutas. Os problemas sociais não são considerados, cabendo à escola dedicar-se exclusivamente à parte cultural, enfatizando a parte intelectual, de tal forma que os conteúdos encontram-se desvinculados das experiências do aluno.

Nessa tendência, segundo Libâneo (2002), predomina a idéia de que ensinar consiste no repasse de conhecimentos à criança e a capacidade de assimilação desses conhecimentos é a mesma que a do adulto, somente menos desenvolvida. Não se leva em conta as características próprias da idade do aluno.

Quanto aos métodos de ensino, o autor destaca os seguintes aspectos:

Baseiam-se na exposição verbal da matéria e/ou demonstração. Tanto a exposição quanto a análise são feitas pelo professor, observados os seguintes passos: a) preparação do aluno (definição do trabalho, recordação da matéria anterior, despertar interesse); b) apresentação (realce de pontos-chave, demonstração); c) associação (combinação do conhecimento novo com o já conhecido por comparação e abstração); d) generalização (dos aspectos particulares chega-se ao conceito geral, é a exposição sistematizada); e) aplicação (explicação de fatos adicionais e/ou resoluções de exercícios). A ênfase nos exercícios, na repetição de conceitos ou fórmulas na memorização visa disciplinar a mente e formar hábitos (LIBÂNEO, 2002, p.8).

No ensino da matemática predomina a ênfase nos exercícios repetitivos, numa atitude receptiva e mecânica do aluno. Assim no século XIX, alguns livros didáticos destinados à Aritmética utilizavam a técnica do uso da memorização, preponderando, após a apresentação dos algarismos, as tabuadas de adição, subtração, multiplicação e divisão, além da “prova dos nove” e a “prova real”¹. Algumas obras dessa época trazem a parte teórica disposta na ordem de perguntas seguidas de suas respostas. Comum ainda a apresentação de questões seguidas de respostas denominados “exercícios orais”². Em geral, os autores dos livros didáticos tratavam o conceito de número de forma global, iniciando pela unidade, seguindo para a descrição da centena, do milhar e assim sucessivamente.

Para exemplificar a tendência pedagógica tradicional, toma-se a obra de autoria de Felippe Nery Collaço, intitulada “Arithmetica prática: para uso das escolas primarias de ambos os sexos”, em sua décima sexta edição, datada de 1888. A forma utilizada pelo autor é a de perguntas e respostas, mantida em todo o livro. Como se pode verificar no trecho:

P. O que se entende por Arithmética?
R. A sciencia que trata dos números.
P. De quantas partes se compõe a Arithmética?
R. De duas, uma theorica e outra pratica.
P. Do que trata a primeira d'estas partes?
R. Da natureza e propriedade dos números, assim como das leis que os regem (COLLAÇO, 1888, p. 1).

Assim explica como se deve efetuar uma adição:

P. Como se effetua a conta de sommar?
R. Escrevem-se os números que se têm de sommar uns debaixo dos outros de modo que os algarismos que exprimem unidades da mesma ordem fique em uma columna, passa-se depois um traço por baixo do ultimo e sommão-se, a começar da direita, todos os algarismos que se achão na primeira columna... (COLLAÇO, 1888, p. 17).

Além disso, não há nenhuma menção de orientação pedagógica para o professor. A exposição dos conteúdos segue uma ordem de encadeamento lógico interno da matemática,

¹ Processo para validação de cálculo manual de somas, subtrações, divisões e multiplicações de números inteiros.

² Ver o DVD “A educação matemática na escola de primeiras letras 1850-1960: um inventário de fontes” organizado por Wagner Rodrigues Valente (2010).

em que o autor preocupa-se em descrever em forma de pontos as informações que considera essenciais para o entendimento do leitor (COSTA, 2010).

Como se pode notar, nesse manual didático, a ênfase recai na forma de apresentação, caracterizada pela exibição de perguntas e respostas, como forma de aprendizado e também facilitar a memorização. Assim, a transmissão de conteúdos e a assimilação passiva são características da pedagogia tradicional, por meio da memorização, da repetição e da apresentação oral.

A categorização expressa por Libâneo (2002) engloba, como método pertencente à pedagogia liberal tradicional, o *método intuitivo*, também conhecido como *ensino pelo aspecto ou lição de coisas*. O mais famoso manual didático que exemplifica esse método foi o do americano Norman Allison Calkins, intitulado “Primeiras lições de coisas”, sendo traduzido por Rui Barbosa em 1881 e publicado em 1886 (SAVIANI, 2007).

Rui Barbosa entendia o método intuitivo era uma forma de

Educar a vista, o ouvido, o olfato; habituar os sentidos a se exercerem naturalmente sem esforço e com eficácia; ensiná-los a apreenderem os fenômenos que se passam ao redor de nós, a fixarem na mente a imagem exata das coisas, a noção precisa dos fatos...(*apud* LOURENÇO FILHO, 1954, p.121).

Tratava-se, portanto, de um método que permitia aos alunos ver, sentir e observar objetos, utilizando-se de variados materiais didáticos os quais incluíam maior quantidade de figuras, desenhos e cores. A esse respeito, assim se manifesta Rui Barbosa:

Teem por fim, pois, como se está vendo, as lições de coisas cultivar no menino as faculdades perceptivas, assimilar-lhe no espírito a arte de observar, adestra-lo em encontrar diante de cada objeto, a palavra apropriada, em achar diante de cada palavra, na inteligência, a concepção da realidade correspondente (1946, p. 210).

Para defender esse método Ruy Barbosa cita, dentre vários educadores, Hippocrate o qual se manifesta afirmando que “não é pelo estudo das palavras, mas pelo das coisas, que os melhores mestres desenvolverão a inteligência” (*apud* BARBOSA, 1946, p. 209). Para o ensino da Aritmética, Barbosa considera que o professor deve fazer uso dos métodos concretos, bem como do cálculo mental, tido como “ginástica intelectual”, precede as operações escritas e a utilização formal e metódica dos algarismos. Assim, “mediante a adição e subtração de objetos concretos, leva gradualmente os alunos a conhecerem todas as operações da aritmética elementar” (BARBOSA, 1946, p. 289).

Na segunda metade do século o ensino intuitivo ganhou expressão como divulgador da escolarização das classes populares sendo gradativamente sendo introduzido nos sistemas de

ensino das escolas do mundo todo. Os manuais pedagógicos acompanharam as recomendações do método.

René Barreto recomendava que, para o ensino dos números fazia-se necessário que o professor empregasse, no início do aprendizado,

... uma grande variedade de objectos: tornos, varinhas, cubos, moedas, bolinhas, cartões recortados em formas geométricas, etc., etc. Considero muito útil que tales tornos, varinhas, cubos, etc. tenham dimensões exactas de um centímetro, de um decímetro. Servem assim não só para concretizar os exercícios, como para educar a vista e permitir medidas e comparações. O professor deve ter ainda uma fita-metro, régulas graduadas, uma collecção de pesos e uma balança [grifo do autor] (1912, p. 9).

Dentre os vários conselhos destacamos a que segue: “Só há um caminho para o aluno familiarizar-se com os números: é a repetição das combinações feitas, a curtos intervallos de tempo. Assim, não se deixe nunca de recordar, ao explicar a lição do dia, os trabalhos feitos nos dias anteriores.” (BARRETO, 1912, p. 10). Dessa forma, o autor não descartava o uso da memorização durante o aprendizado.

Na quinta lição, intitulada “Revisão”, pode-se perceber como o autor entende um ensino baseado na intuição:

Apanhe de uma só vez quatro bolinhas com a mão direita. Apanhe de uma só vez três bolinhas com a mão esquerda. Qual mão tem mais bolinhas? Quantas precisa tirar da mão direita para ficarem iguais à da esquerda?
Eu vi uma gata, dois gatinhos e um rato; quantos animais eram? De repente o gato fugiu: quantos animais ficaram? A gata correu atrás do rato; quantos ficaram? Um gatinho também correu; quantos restaram? (1932, p.33).

Chamando a atenção do leitor de que, inicialmente, a aprendizagem dos símbolos e dos algarismos deveria ser iniciada somente após o término da aprendizagem oral, a atividade proposta exemplifica como as primeiras noções de adição e subtração deveriam ser trabalhadas.

Os autores que adotavam o método intuitivo para o ensino da Aritmética procuravam apresentar considerável número de ilustrações com animais, objetos ou figuras. Nesse sentido, rechaçavam a reprodução de regras abstratas. Dessa forma, “partindo sempre do mundo que a rodeia, a criança é levada a reconhecer, discernir, analysar e synthetizar, adquirindo desta maneira o hábito de não concluir irreflectidamente” (BUCHLER, 1923, s/p.).

Para Saviani (2007), a divulgação do ideário da pedagogia renovada, também denominada Escola Nova ou Ativa no Brasil deu-se efetivamente a partir da publicação do livro “Introdução ao estudo da escola nova”, de autoria de Manuel Bergström Lourenço Filho. Nessa obra, Lourenço Filho procura explicar o que vem a ser a Escola Nova: “Por escola nova se deve entender, hoje, um conjunto de doutrinas principios tendentes a reviver, de um lado, os

fundamentos da finalidade da educação, e de outro, as bases de applicação sciencia á technica educativa". (LOURENÇO FILHO, *apud* SAVIANI; CUNHA; CARVALHO, 2000, p. 171).

Lourenço Filho defende a renovação do ensino afirmando:

Os programmas propostos, sem excepção, manifestam tendencia para se basearem na evolução affectiva da creançā, ao envez de obedecerem como outrora, a um plano logico e abstracto, da sciencia organisada do adulto. São programmas geneticos, que procuram seguir a evolução dos interesses naturaes da creançā. Por isso mesmo, globalisam as materias, sob a forma de problemas de desenvolvimento, centros de interesse, ou projectos. Dessa comcepção, resulta completa transformação do andamento do trabalho escolar, ou seja do horario. Em lugar de horarios mosaicos, com discrimnação de lições, por minutos, surgem planos flexíveis, para o ensino diario ou semanal, em que os impulsos naturaes das creanças possam ser aproveitados com efficacia, no sentido do trabalho creador. Programmas e horarios não separam, na escola nova, a materia, do methodo, o conteúdo, da função do aprendizado. Em consequencia, o problema da disciplina não existe também em separado [...] O ideal da pedagogia moderna é a liberdade interior, a formação de dentro para fóra (LOURENÇO FILHO, *apud* SAVIANI; CUNHA; CARVALHO, 2000, p. 171).

Os conteúdos de ensino, na Escola Nova, são estabelecidos em razão das experiências que o aluno vivencia nos desafios cognitivos e situações problemáticas. Nesse sentido, são valorizados os processos mentais e as habilidades cognitivas do que os conteúdos organizados racionalmente. Quanto ao método, caracteriza-se pelo desenvolvimento da idéia de "aprender fazendo", quando são valorizadas as experiências, a pesquisa, a descoberta, o estudo do meio, o método de solução de problemas, o trabalho em grupo. As atividades devem ser adequadas à natureza do aluno e às etapas do seu desenvolvimento, selecionando situações que sejam desafiadoras para o estudante e que necessite de uma solução para um problema prático. (LIBÂNEO, 2002). Conforme entendimento de Vidal,

O trabalho individual e eficiente tornava-se a base da construção do conhecimento infantil. Devia a escola, assim, oferecer situações em que o aluno, a partir da visão (observação), mas também da ação (experimentação) pudesse elaborar seu próprio saber. Aprofundava-se aqui a viragem iniciada pelo ensino intuitivo no fim do século XIX, na organização das práticas escolares. Deslocado do "ouvir" para o "ver", agora o ensino associava "ver" a "fazer" (*apud* GOMES, 2011, s/p).

"Aprenda por si! Exercícios de aritmética", obra organizada por Lourenço Filho, apresenta um material de ensino que comprehende uma série de cartões e papéis transparentes, destinados a várias disciplinas e graus de ensino, com o objetivo de facilitar o trabalho de professores e alunos. Oferecido em três séries, a primeira, "Série A – preliminar", como o próprio título indica, trata de uma abordagem inicial da Aritmética. A "Série B" é dedicada a exercícios e problemas com números inteiros enquanto que a "Série C" diz respeito a exercícios e problemas com números inteiros e fracionários.

Para utilizar o livro, o aluno teria que tomar o papel transparente, que deveria ser colocado em cima do cartão contendo as questões ou exercícios. Em seguida, o aluno deveria colocar as respostas no lugar indicado e posteriormente verificar o resultado, utilizando a resposta expressa na outra face do cartão. Além disso, Os exercícios e problemas propostos na obra apresentam maior grau de dificuldade que os precedentes.

Segundo o autor, o uso desse manual didático traz, dentre outras, as seguintes vantagens: economia de tempo dos professores, que contariam com questões e exercícios prontos, devidamente seriados e de fácil verificação dos resultados obtidos pelos alunos; os próprios alunos poderiam fazer a correção; evita que os alunos fraudem os resultados, pois os cartões permitem que o professor discreta fiscalização; permite ao professor verificar o andamento do ensino, não só da classe como um todo, mas de cada aluno individualmente (LOURENÇO FILHO, 1942, s/p).

No cartão de número 6 (página do lado direito) são propostos os seguintes problemas:

- Francisco ficou doente no domingo, e voltou à aula na quarta-feira. Quantos dias esteve ele doente?

- Compre quatro dúzias de laranjas. Quantas laranjas são?

- No mês de maio, D. Maria comprou um litro de leite por dia. Maio tem 31 dias. Quantos litros de leite D. Maria comprou?

- Um dia tem 24 horas; metade de um dia quantas horas tem?

- Uma caixa de fósforo custa \$200. Trinta caixas quanto custarão?

- José vai viajar, o trem sai às 7 horas, e o relógio marca 5 horas. Quantas horas faltam para o trem sair?

(LOURENÇO FILHO, 1942, p.6).

Os pontilhados logo após os problemas são lugares demarcados para que o aluno coloque a resposta. Uma linha vertical divide a página em duas partes, sendo que a parte menor, à direita é destinada aos cálculos. A página do lado esquerdo contém as respostas das questões, estrategicamente colocadas para que o aluno, após a resolução, por intermédio da transparência, verifique se sua resposta está correta.

Como se pode verificar são problemas envolvendo a operação subtração. Todos eles abordam assuntos relacionados com o cotidiano dos alunos. Esses procedimentos lembram as recomendações de Edward Lee Thorndike, para quem

... os novos métodos procuram ensinar não meramente aritmética, mas a aritmética como auxiliar da vida. Procuram descobrir exatamente, em que e como cada fato numérico pode ser útil ao aluno não só enquanto freqüenta a escola, como depois que deixa de freqüentá-la e em ensinar-lho de tal modo que lhe seja realmente proveitoso (1936, p. 16).

Além disso, relativamente às vantagens do material didático, assim se expressa Thorndike:

Nos compêndios, grande parte dos exercícios de cálculo devem ser dispostos de tal modo, que a criança, colocando uma folha de papel sob uma linha ou ao lado de uma coluna de exercícios, tenha apenas o trabalho de escrever as respostas, nesta folha. Poderá, então dobrar o papel e passar a uma segunda fila ou coluna

[...] A maior parte dos exercícios que se costumavam escrever no quadro negro para serem copiados devem, de preferência, ser distribuídos em folhas mimeografadas ou impressas, para que o aluno trabalhe na própria folha, assim não só há poupança de tempo e aumento de interesse, como a fiscalização cresce em eficiência, visto que todos os alunos recebem o mesmo trabalho em papéis iguais e no mesmo lugar (1936, p. 28).

Nesse sentido, a metodologia utilizada por Lourenço Filho na obra “Aprenda por si!”, faz lembrar as recomendações de Thorndike (1936). Obra pertencente à primeira fase da Escola Nova no Brasil, ao que tudo indica, apresenta resquícios do método intuitivo bem como endossa os princípios da atividade e o da introdução de situações do cotidiano na escola, ambos presentes no Movimento da Escola Nova (MIORIM, 1998). No dizer de Saviani (2007), o período compreendido entre as décadas de 1930 e 1950 ocorreu um equilíbrio entre a pedagogia tradicional e a pedagogia nova, sendo que Lourenço Filho “foi figura-chave no processo de desenvolvimento e divulgação das idéias pedagógicas da Escola Nova no Brasil” (p.205).

No início da década de 1960, as propostas do Movimento da Matemática Moderna fazem veicular uma nova concepção de pedagogia voltada ao desenvolvimento cognitivo do aluno bem como atenta à sua formação técnica e científica, em conformidade com os interesses da sociedade capitalista. Segundo Bertoni Pinto, o Movimento da Matemática Moderna voltou-se enfaticamente para a aplicação de recursos técnicos desenvolvidos pela ciência, “um “tecnicismo” exacerbado que, em nome da eficiência das atividades pedagógicas, ocupou um lugar relevante no processo de ensino e aprendizagem da matemática” (2005, p.10).

Medina (2007) observa que entre 1960 e 1980, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo tinha como meta a expansão da rede de ensino. Para tanto, utilizava uma lógica empresarial que enfatizava o desenvolvimentismo, a produtividade, a eficiência, o controle e repressão, em conformidade com recomendações contidas nos acordos MEC-USAID³, e seus princípios tecnicistas. Ocorreu, então, uma valorização dos conteúdos das áreas tecnológicas, com pesquisas incentivadas com financiamentos e treinamentos por parte do governo.

³ A sigla MEC-USAID resultou da junção de Ministério da Educação (MEC) e United States Agency for International Development (USAID).

A tendência Liberal Tecnicista, tendo como fundamentos a racionalidade, a eficiência, a produtividade e a neutralidade científica, faz nascer muitas propostas tais como o teleensino e a instrução programada. O objetivo primordial era preparar mão-de-obra qualificada, para um mercado de trabalho em consolidação (LIBÂNEO, 2002).

Os integrantes do Movimento da Matemática Moderna desejavam adequar o ensino de Matemática às novas exigências que se colocavam em consequência do desenvolvimento científico-tecnológico que se processava naquele período. Assim, nos currículos escolares passaram a integrar novos conteúdos matemáticos como a Teoria dos Conjuntos e a Álgebra Moderna, os quais demandaram da classe professoral e dirigentes educacionais uma remodelação de suas práticas, causando forte impacto no cenário educativo nacional (DUARTE; SILVA, 2006).

O livro didático intitulado “Matemática para o curso fundamental” de autoria de Reginaldo Naves de Souza Lima e Maria do Carmo Vila, destinado à 5^a série do Ensino Fundamental e publicado em 1972 é obra representativa de livros didáticos publicados durante o MMM, cuja presença da Teoria dos Conjuntos é fortemente enfatizada. Foi impresso e publicado no estado de Minas Gerais.

Tinha como principal objetivo tornar os conteúdos da matemática escolar mais acessível ao nível de compreensão do aluno, procurando despertar-lhe o gosto pela Matemática, desenvolver o raciocínio e o senso crítico. Assim sendo, caracterizava-se por trabalhar com as noções básicas de conjunto, relações e funções, utilizadas em todas as lições, empregadas durante todo o curso; com noções geométricas ensinadas a partir de transformações (funções); com histórias em quadrinhos na apresentação de cada unidade; com estudo dirigido diretamente relacionado ao texto.

Primeiramente, os autores apresentam uma máquina, denominada “Minimac”, que é utilizada ao longo de todos os capítulos, com a intenção de auxiliar na compreensão dos conteúdos propostos. A apresentação da máquina, igualmente, é feita por meio de uma história em quadrinhos. Destaca-se que a Minimac é um equipamento versátil, por meio da qual é possível estudar Matemática.

Os autores fazem uso de uma nova perspectiva de tratamento para o número em nível escolar, com base na Teoria dos Conjuntos, uma vez que as definições de números inteiros e números naturais, são efetuadas por meio dessa teoria. Os conteúdos trabalhados nesse livro didático são em grande parte aqueles recomendados pelo Movimento, quais sejam, a teoria dos conjuntos, correspondência biunívoca, propriedades dos conjuntos, etc., característicos dos currículos escolares da década de 1960. Utilizam, sistematicamente, a máquina Minimac,

como auxiliar para a compreensão dos assuntos abordados, incentivando os alunos a preencherem as lacunas deixadas no trabalho com a Minimac, em diversas situações de aprendizagem.

Nota-se que os autores enfatizaram em todas as lições apresentadas, os símbolos matemáticos, levando a crer na importância creditada à escrita formal e ao rigor matemático. Apesar das histórias contadas como forma de motivar a criança à leitura, ocorre concomitantemente a inclusão de símbolos e da linguagem formal, representada pela linguagem da Teoria dos Conjuntos (DUARTE; SARTIRO, 2011).

Considerações finais

Este estudo pretende contribuir para a escrita da história da metodologia empregada para o ensino da Matemática escolar, junto aos livros didáticos e manuais pedagógicos em circulação no século XIX e século XX, apresentando indícios de apropriações de diferentes concepções pedagógicas que preponderaram até então na educação brasileira.

No que tange às metodologias, não há como afirmar que um autor, ao defender ou sustentar uma determinada metodologia em sua obra, esteja totalmente isento de influências de outras concepções pedagógicas, que, a rigor, já integrariam seu patrimônio cultural, por meio de suas vivências, experiências e leituras apropriadas de outros autores de variadas épocas.

Ressaltamos que neste trabalho não há a intenção de esgotar o debate suscitado em torno dos diferentes métodos e tendências de ensino que estiveram presentes na educação brasileira até a década de 1970. Acreditamos, ainda, que os elementos trazidos com o desenvolvimento deste texto favorecem as discussões voltadas para a inserção e circulação de métodos de ensino em manuais pedagógicos. Assim, tais discussões podem levar ao aprofundamento dos debates teóricos em torno de pesquisas já desenvolvidas ou em andamento acerca das diversas metodologias tendentes ao aprimoramento do ensino da Matemática escolar brasileira.

Referências

BARBOSA, Ruy. Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da educação pública. In: *Obras Completas de Rui Barbosa*. Vol. X, Tomo II. Rio de Janeiro:Ministério da Educação e Saúde, 1946.

BARRETO, René. *Série graduada de mathemática elementar*. V. 1. São Paulo: Escolas Profissionaes Salesianas, 1912.

- BÜCHLER, George August. *Arithmetica elementar*. São Paulo: Melhoramentos, 1923.
- COLLAÇO Felippe Nery. *Arithmetica prática para uso das escolas primárias de ambos os sexos*. 16 ed. Pernambuco: Livraria Franceza, 1888.
- CHARTIER, Roger. O mundo como representação. In: CHARTIER, Roger. *Revista de Estudos Avançados*, v. 11, n. 5, p. IEA-USP. São Paulo, 1991. p.173-191.
- CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Revista Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.3, p. 549-566, set./dez. 2004.
- COSTA, David Antonio da. *A aritmética escolar no ensino primário brasileiro: 1890 – 1946*. Tese (Doutorado em Educação Matemática). PUC/SP, 2010.
- DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva; SILVA, Maria Célia Leme da. Abaixo Euclides e acima quem? Uma análise do ensino de geometria nas teses e dissertações sobre o Movimento da Matemática Moderna no Brasil. **Revista Práxis Educativa**, 2006.
- DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva; SARTIRO, Valtaís Aparecida Lopes. O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA: uma abordagem da teoria dos conjuntos no ensino secundário de Minas Gerais. **Anais do III SIEMAT**. São Paulo, 2011.
- GOMES, Maria Laura Magalhães. O ensino de aritmética na escola nova: contribuições de dois escritos autobiográficos para a história da educação matemática (Minas Gerais, Brasil, primeiras décadas do século xx). In: *Relime*, v. 14 n.3, México: D.F. nov. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362011000300003&script=sci_arttext>. Acesso em: 25 set. 2012.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. 18 ed. São Paulo: Loyola, 2002.
- LIBÂNEO, *Didática*. São Paulo: Cortez, 2008.
- LIMA, Reginaldo Naves de Souza; VILA, Maria do Carmo. *Matemática para o curso fundamental*. Belo Horizonte: Editora Vega S. A, 1972.
- LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström (Org.). Aprenda por si! Exercícios de aritmética. Série B. Exercícios e problemas com números inteiros. São Paulo: Melhoramentos, 1942.
- LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. A pedagogia de Ruy Barbosa. 2 ed. São Paulo: Melhoramentos, 1956.
- MIORIM, Maria Angela. *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo: Atual, 1998.
- PINTO, Neuza Bertoni. *Práticas pedagógicas da matemática moderna no Brasil e em Portugal*. Projeto de Estágio Pós-Doutoral financiado pela CAPES/GRICES, 2005.
- SAVIANI, Demerval; CUNHA, Luiz Antonio; CARVALHO, Maria Marta Chagas de. Resenhas. LOURENÇO FILHO M. B. Introdução ao estudo da Escola Nova. In: *Revista Brasileira de Educação*. n. 14. Mai/Jun/Jul/Ago. 2000. Disponível em: <www.anped.org.br/.../rbde14_resenhas_06>. Acesso em 10 set. 2012.
- THORNDIKE, Edward Lee. *A nova metodologia da aritmética*. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1936.
- VALDEMARIN, Vera Teresa; CAMPOS, Daniela Gonçalves dos Santos. Concepções pedagógicas e método de ensino: o manual didático Processologia na escola primária. *Paidéia*, 2007. Disponível em <<http://www.Scielo.br/pdf/paideia/v17n38/v17n38a05.pdf>> Acesso em 20 mai 2010.

VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.). A educação matemática na escola de primeiras letras 1850-1960: um inventário de fontes. DVD. São Paulo: FAPESP/GHEMAT, jun. 2010.

O REFERENCIAL METODOLÓGICO DA HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE (HP) COMO APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO NUMA PESQUISA EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Mirian Maria Andrade – Universidade Federal de Uberlândia, Campus do Pontal-
andrade.mirian@gmail.com

Introdução

O Grupo de Pesquisa “História Oral e Educação Matemática” – GHOEM agrupa suas investigações em três projetos principais e amplos: “Acervo de Livros didáticos Antigos: constituição, recuperação, sistematização e estudo”; “Escolas Reunidas, Escolas Isoladas, Grupos Escolares: Educação e Educação Matemática no ensino primário”; e “História Oral e Educação Matemática”. Este texto trata de um estudo desenvolvido no GHOEM, sob a orientação do professor Antonio Vicente M. Garnica, e embora tendo seus objetivos específicos, num cenário mais amplo, se vincula a um destes projetos maiores do grupo cujo objetivo central é subsidiar estudos sobre os textos que compõem o acervo de livros antigos do grupo.

Este acervo de livros antigos encontra-se locado nas dependências da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho/UNESP, Campus de Bauru – SP, e compõem-se por livros didáticos antigos de Matemática, livros didáticos de outras disciplinas (principalmente obras relativas ao ensino das primeiras letras), obras das áreas de Educação e Sociologia que somam centenas de obras publicadas no Brasil e no exterior, cujas publicações se deram entre o século XVII até a década de 1970.

Tendo como umas de suas finalidades contribuir para o estudo dos livros deste acervo, Oliveira (2008) apresentou, como resultado de sua pesquisa de mestrado, uma metodologia (como possibilidade) para análise das formas simbólicas¹ textos didáticos: o Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade (HP). Thompson (1995) propõe este referencial para analisar a ideologia de formas simbólicas nos meios de comunicação de

¹ Sobre Formas Simbólicas trataremos, mais especificamente, na sequência deste texto. Por ora o leitor poderá compreender, toda vez que nos referirmos a essa expressão, como sendo construções humanas intencionais.

massa e Oliveira (2008), fundamentado em Thompson, propõe o uso desse referencial como orientação metodológica para analisar textos didáticos. O interesse que inicialmente moveu esta nossa investigação foi a possibilidade de mobilizar o Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade para analisar formas simbólicas, conforme sugerido por Oliveira (2008), que, embora proponha esse referencial como possibilidade para análise de livros didáticos, não faz efetivamente esse exercício. Deste modo, portanto, o Referencial teórico-metodológico adotado na investigação também foi um dos nossos objetos centrais de pesquisa.

Posto isso, afirmamos que a investigação, a partir da qual discutiremos o Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade, mobilizou uma análise da obra *Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier* (1838)², de Lacroix, à luz do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade (HP). Justificamos a escolha desta obra (apesar de ela não se configurar como um texto didático) por esta ser um texto sobre o qual não há – até onde sabemos – estudos disponíveis, por ser um livro sobre o ensino de matemática produzido no início do século XIX (mas que, no entanto, traz entranhadas as marcas do Século das Luzes, pautadas nos ideais iluministas) e publicado num momento em que a França passava por uma revisão de sua estrutura educacional, escrito por um conhecido autor de manuais didáticos de Matemática e importante matemático francês.

O *Essais...* de Lacroix

O *Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier*, ou *Ensaios sobre o ensino em geral, e sobre o de matemática em particular* ou, simplesmente, o *Essais...* é uma coletânea de reflexões, de caráter historiográfico, sobre o ensino na França, seguida de uma descrição analítica de parte da obra didática de Lacroix – os livros do *Cours de Mathématiques* – uma série de livros para o ensino, publicados nos anos de 1797 a 1802, composta por títulos relativos à Aritmética, à Álgebra, à Geometria, à Trigonometria e ao Cálculo Diferencial e Integral. A coleção foi elaborada especialmente para a *École Centrale des Quatre-Nations*. É uma publicação voltada especificamente para professores e para um público “especializado” ou interessado nas questões relativas ao ensino e, sobretudo, àqueles interessados em aspectos relativos ao ensino de matemática.

² A primeira edição desta obra é de 1805. O exemplar disponível no acervo do GHOEM, escrito em francês, trata-se da quarta edição da obra. Por se tratar de uma obra escrita em francês, incluímos entre os objetivos da nossa pesquisa, realizar (junto a parcerias estabelecidas pelo GHOEM) e apresentar a tradução da obra.

O *Essais...* divide-se em três partes principais:

- **Introdução:** o autor discute a cultura matemática do século XVIII e observa a influência dessa cultura no desenvolvimento do espírito humano;
- **Primeira Parte: Do ensino em geral durante o século XVIII:** trata do ensino durante o século XVIII, principalmente ao que se refere o ensino na França;
- **Segunda Parte: Do Ensino da Matemática:** dividida em três seções, Lacroix reserva para tratar do ensino de matemática em particular. Na primeira delas, o autor discute modos de ensinar matemática e de avaliar, nos exames, o conhecimento dos alunos. Na segunda seção Lacroix cuida do método em Matemática, e dispõe sobre a natureza dos métodos sintético e analítico. Já na terceira e última seção, faz uma análise do Curso Elementar de Matemática Pura oferecido pela Escola Central das Quatro Nações, para o qual sua coleção havia sido composta (trata-se, pois, de uma análise, pelo próprio autor, de sua produção de manuais didáticos para o ensino de Matemática). O autor incursiona, sobretudo, pelo estudo das suas obras relativas à *Aritmética*, aos *Elementos de Álgebra*, aos *Elementos de Geometria*, ao *Complemento dos Elementos de Geometria* e, por fim, ao *Tratado Elementar de Trigonometria Retilínea e Esférica e Aplicação da Álgebra à Geometria* (o último volume do curso elementar, no qual o autor apresenta as interrelações, na forma de aplicações, entre as formas algébricas e geométricas). Este, porém, não é o eixo central ou o único exercício que Lacroix se propõe a executar nesta parte do *Essais...*. Este é, também, um momento em que o autor expressa suas opiniões, muitas vezes fundamentadas em sua experiência como professor.

Além disso, o autor apresenta um pequeno texto inicial, em que trata dos objetivos de sua obra e que pode ser considerado como um prefácio do livro.

As Formas Simbólicas

Antes de tratarmos, mais propriamente, do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade (HP), é interessante refletirmos e compreendermos, ainda que de modo breve, alguns conceitos sobre “formas simbólicas”.

Baseado nas concepções de Ricoeur Thompson (1995) apresenta uma teoria sobre a análise de formas simbólicas em seu livro *Ideologia e Cultura Moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa*³.

É a partir da teoria de Thompson que Oliveira (2008) concebe formas simbólicas como sendo “as ações, falas, escritos e imagens que servem, de um modo ou outro, para sustentar ou estabelecer relações de poder” (p. 29). Para este autor, as formas simbólicas consistem em construções carregadas de significados produzidos em condições espaço-psíquico-temporais específicas de um autor, e acrescenta: essas condições são impossíveis de serem identicamente reproduzidas, mas podem ser investigadas a partir de um arsenal de referências e resíduos. Formas simbólicas são, para Cardoso (2011), expressões linguísticas, gestos, ações, obras gráficas etc.

Dialogando com Thompson, Garnica e Oliveira (2008, p. 35) acrescentam que “as formas simbólicas são ideológicas pois servem para estabelecer ou sustentar relações de dominação, ou seja, contribuem para a manutenção sistematicamente assimétrica das relações de poder”. A essas relações assimétricas de poder Thompson denomina “ideologia”, seguindo uma concepção de ideologia que o próprio Thompson (1995) denomina “concepção crítica”, ou seja, “liga-se a análise da ideologia à questão da crítica” (p. 15). De acordo com Cardoso (2009, p. 26), a concepção crítica da ideologia refere-se “ao modo pelo qual o significado de uma forma simbólica é usado para sustentar uma relação de dominação”. Ao discorrer sobre “ideologia”, Thompson (1995) afirma que, numa tentativa de tirar o sentido negativo deste conceito, criou-se o que pode ser chamado de “concepção neutra da ideologia”. De acordo com essa concepção, a ideologia consiste num “sistema de crenças”, “sistema de pensamentos” ou “sistema simbólico”, que se referem à ação social ou à prática política. Dialogando com Cardoso (2011), verificamos que “uma forma simbólica não tem ideologia por si só [...] a ideologia surge no efeito de sua mobilização na sustentação de relações de dominação, num contexto específico” (p. 02). “Ideologia, falando de uma maneira mais ampla, é o sentido a serviço do poder” (THOMPSON, 1995, p. 16). Para Thompson (1995), o estudo da ideologia exige que investiguemos os modos como o sentido é construído, além de ser necessário debruçar-se sobre os contextos sociais em que as formas simbólicas circulam. Analisar formas simbólicas, considerando-as como ideológicas, exige, portanto, uma análise dos contextos sócio-históricos específicos nos quais elas são mobilizadas.

³ Essa obra foi traduzida no Brasil em 1995, mas a publicação do original (inglês) é de 1990.

As formas simbólicas caracterizam-se por cinco aspectos:

- **intencional:** vincula-se a uma intenção, comprehende um fazer ligado a uma determinada intencionalidade, ou seja, toda forma simbólica possui uma intenção. A forma simbólica tem a intenção de dizer, e o intérprete, a intenção de compreender o que se diz.
- **convencional:** refere-se aos códigos, às regras e às convenções envolvidas nos processos de produção, construção e circulação da forma simbólica. [...] a produção, construção ou emprego das formas simbólicas, bem como a interpretação das mesmas pelos sujeitos que as recebem, são processos que, characteristicamente, envolvem a aplicação de regras, códigos ou convenções de vários tipos. (THOMPSON, 1995, p.185)
- **estrutural:** trata da estrutura da forma simbólica, refere-se aos elementos que se articulam entre si e a constituem. Ou seja, as formas simbólicas são construções que possuem uma estrutura articulada. Para Rolkouski (2006), o fato das formas simbólicas apresentarem essa estrutura articulada é o que permite que elas sejam analisadas formalmente, considerando seus elementos e suas inter-relações.
- **referencial:** Inseridas num contexto social e histórico e formadas por elementos que obedecem a uma determinada estrutura, as formas simbólicas, nessas condições, sempre querem dizer algo sobre alguma coisa. Neste sentido, para Oliveira (2008, p. 36), “as formas simbólicas falam de e sobre alguma coisa. Junto à intenção do autor está sempre o objeto de sua manifestação”. Esse objeto de sua manifestação é o objeto do discurso, é o referencial da forma simbólica.
- **contextual:** trata do contexto social e histórico em que a forma simbólica foi produzida, publicada e mobilizada. O aspecto contextual das formas simbólicas considera que as mesmas são construções significativas dentro de contextos sociais e históricos de diferentes tipos.

Os aspectos intencional, convencional, estrutural e referencial têm, todos, relação com o que é comumente entendido pelos termos “significado”, “sentido” e “significação”. [...] o aspecto contextual é também importante em questões de significado e de interpretação, mas chama nossa atenção para as características socialmente estruturadas das formas simbólicas, normalmente negligenciadas nas

discussões sobre significado e interpretação, características que são, no mínimo, cruciais à análise da cultura (p. 183).

Deste modo, é possível caracterizar o *Essais...* de Lacroix (ou qualquer outro livro) como uma forma simbólica, pois um livro é uma produção humana carregada de intenções, possui uma estrutura específica, responde a várias e determinadas convenções e refere-se ao seu objeto de forma contextualizada.

O Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade (HP) e a análise do *Essais...* de Lacroix

Percebemos a Hermenêutica de Profundidade (HP), na Educação Matemática, como um movimento ainda bastante tímido e inicial. Para Cardoso (2011), apesar de essa mobilização ainda se apresentar como primitiva, a HP é “um método de pesquisa bastante interessante para a Educação Matemática, pois considera a hermenêutica do texto e do contexto” (p. 05). Para Thompson (1995), a Hermenêutica de Profundidade é um “referencial metodológico orientado para a interpretação (ou reinterpretação) de fenômenos significativos em que diferentes tipos de análise podem desempenhar papéis legitimados e que se apóiem reciprocamente” (p. 33).

O Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade compõe-se por três fases interligadas e concomitantes: “Análise Sócio-Histórica”, “Análise Formal ou Discursiva” e “Interpretação/Reinterpretação”, sendo representadas, em Thompson, no esquema dado abaixo:

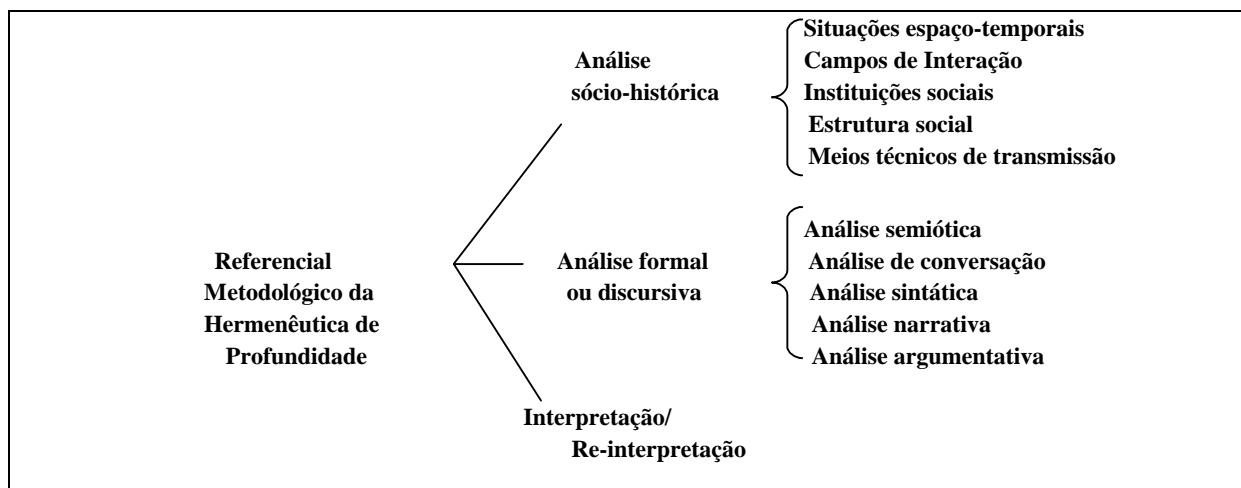


Figura 2: Formas de investigação Hermenêutica (THOMPSON, 1995, p. 365)

Essas fases não são estanques nem lineares e o hermeneuta pode adaptá-las de acordo com seu objeto de análise. Para Thompson (1995, p. 357), “este referencial coloca em evidência o fato de que o objeto de análise é uma construção simbólica significativa, que exige uma interpretação”. E que,

[...] a HP é um referencial metodológico amplo que compreende três fases ou procedimentos principais. Essas fases devem ser vistas não tanto como estágios separados de um método seqüencial, mas antes como dimensões analiticamente distintas de um processo interpretativo complexo (THOMPSON, 1995, p. 365).

A análise sócio-histórica compõe-se, de acordo com Thompson, por cinco diferentes tipos de análise, cada um deles voltado a um foco específico, mas que se constituem de forma entrelaçada. Todos os elementos abordados nesses tipos de análise tornam-se subsídios significativos para reconstruir e entender o contexto sócio-histórico no qual a forma simbólica foi produzida e mobilizada.

Com efeito, fazer uma análise sócio-histórica implica esforçar-se para compreender as situações espaço-temporais, os campos de interação, as instituições sociais, a própria estrutura social e os meios técnicos de construção e transmissão da “mensagem” que a forma simbólica “quer transmitir”. Estudar as **situações espaço-temporais** da forma simbólica significa se preocupar com as peculiaridades espaciais do “local” e do período em que as formas simbólicas são produzidas e nas quais são inicialmente recebidas. O estudo dos **campos de interação** versam sobre o “espaço” em que as instituições se constituem, são um conjunto de posições e trajetórias que “[...] conjuntamente determinam algumas das relações entre pessoas e algumas oportunidades acessíveis a elas” (THOMPSON, 1995, p. 366). Focar as **instituições sociais** significa analisar as escolas, as famílias, as comunidades de bairro, os sistemas de ensino, as editoras, o governo, as associações diversas (como sociedades científicas, literárias, profissionais), etc. A análise da **estrutura social** pretende identificar e analisar “[...] assimetrias e diferenças relativamente estáveis que caracterizam as instituições sociais e os campos de interação. Analisar a estrutura social é identificar as assimetrias, as diferenças e as divisões.” (THOMPSON, 1995, p. 367). E os **meios técnicos de construção e transmissão** referem-se ao modo da forma simbólica manifestar-se na concretude do mundo. Trata-se de analisar o meio pelo qual a forma simbólica foi criada e transmitida, considerando o contexto sócio-histórico do meio técnico.

De acordo com Thompson (1995, p. 369), “a tarefa da análise sócio-histórica é reconstruir as condições e contextos sócio-históricos de produção, circulação e recepção das formas simbólicas [...]”.

Reconstruir as condições sociais e históricas é diferente de reproduzi-las como se essas condições fossem um brinquedo de desmontar que podemos recompor para tê-lo novamente tal qual era originalmente. Reconstruir é construir novamente, mas dessa vez, uma apropriação criativa, como uma nova criação. Construo a minha significação das condições sócio-históricas porque toda construção é uma reconstrução, assim como toda interpretação é uma reinterpretação de um campo pré-interpretado (OLIVEIRA, 2008, p. 39).

Em especial, no nosso trabalho, ao realizarmos a análise sócio-histórica do *Essais...*, focamos, mais especificamente, o cenário de uma parte da História da França (antes, durante e depois da Revolução Francesa), momentos em que a obra foi produzida, publicada e apropriada. Portanto, demos ênfase às tramas da Revolução Francesa, à educação no período revolucionário, às famílias francesas, ao comércio livreiro, às práticas de leitura e de escrita, aos modos de escolha dos livros didáticos no século XVIII e XIX, à produção de Lacroix, à materialidade da obra... . Nossos principais interlocutores, neste momento analítico, foram Chartier (2009), Durkheim (2002), Gomes (2008), Schubring (1985, 2003), Darnton (2010).

Thompson (1995, p. 34) acrescenta ainda que:

Esta fase é essencial porque as formas simbólicas não subsistem num vácuo: elas são fenômenos sociais contextualizados, são produzidas, circulam e são recebidas dentro de condições sócio-históricas específicas que podem ser reconstruídas com a ajuda de métodos empíricos, observacionais e documentários.

A análise formal ou discursiva é o momento da análise em que o foco central do exercício analítico é o “objeto de estudo” em si: esse é o momento de olhar para as estruturas da forma simbólica, de olhar como essa estrutura “funciona” de modo a constituir o objeto mais amplo, além de investigar as relações entre os elementos dessa estrutura. Este “momento” é constituído, segundo Thompson, por diferentes “tipos de análise” chamadas por ele de semiótica, sintática, narrativa e argumentativa.

- **Análise semiótica:** analisa as características estruturais internas de uma obra, seus elementos constitutivos e suas inter-relações. Neste momento analítico procura-se estudar como essas características internas, bem como as relações entre elas, constituem a representatividade da forma simbólica.

- **Análise sintática:** pretende estudar as instâncias do discurso, as características gramaticais do mesmo. O foco deste tipo de análise está nas partes das frases, na categorização das palavras, no modo “como o texto opera estruturalmente com a linguagem para dizer o que parece querer dizer”.

- **Análise narrativa:** o foco está na forma de constituição da narrativa (como a história é contada, como a trama é desenvolvida e como os elementos que compõem essa história se articulam para que ela seja contada de uma determinada forma).

- **Análise argumentativa:** verifica a harmonia da obra, a sequência de assuntos, a estrutura de apresentação de cada assunto, sua coerência interna etc. O objetivo da análise argumentativa “é reconstruir e tornar explícitos os padrões de inferência que caracterizam o discurso” (THOMPSON, 1995, p. 374).

Os diferentes tipos de análises que Thompson apresenta como possibilidades para a análise formal ou discursiva são indicações para o hermeneuta que se dispõe ao exercício analítico sob a luz da Hermenêutica de Profundidade e é ele – o hermeneuta – que fará sua escolha, levando em consideração a natureza de seu objeto de pesquisa, e uma discussão mais apurada da fundamentação do momento analítico escolhido. De acordo com Thompson (1995, p. 34),

Essa fase é essencial porque as formas simbólicas são fenômenos sociais contextualizados e algo mais: elas são construções simbólicas que, em virtude de suas características estruturais, têm possibilidade de e afirmam representar algo, significar algo, dizer algo sobre algo. É esse aspecto adicional e irredutível das formas simbólicas que exige um tipo diferente de análise, que exige uma fase analítica que se interesse principalmente com a organização interna das formas simbólicas, com suas características estruturais, seus padrões e relações.

No entanto, Thompson nos alerta sobre o perigo do exercício da análise discursiva ou formal fora do contexto da HP:

[...] essa fase de análise, embora perfeitamente legítima, pode se tornar enganadora quando ela é separada do referencial da hermenêutica de profundidade e concebida como um fim em si mesma. Tomada em si mesma, a análise formal ou discursiva pode tornar-se – em muitos casos ela se torna – um exercício abstrato, separado das condições sócio-históricas e despreocupada com o que está expresso pelas formas simbólicas, cuja estrutura ela procura revelar (THOMPSON, 1995, p. 34).

Esta análise do *Essais...* dividiu-se em dois momentos: no primeiro deles focamos a análise dos elementos internos do livro, como sua materialidade (a capa da obra, as páginas internas, o nome do autor, o formato da obra, o título, o sumário, a ausência de dedicatória e

de epígrafes, as notas presentes no texto, o prefácio) e, para tanto, buscamos auxílio na concepção de Paratextos Editoriais, de Genette (2009)⁴; num segundo momento, focamos, mais propriamente, a narrativa apresentada por Lacroix e para isso trabalhamos com fragmentos do texto, originando o que podemos chamar de uma análise argumentativa do *Essais...*

A interpretação/reinterpretação que, além de costurar, continuamente, todos os momentos da análise (pois nessa fase ressalta-se a atribuição de significados), trata de registrar uma apreensão geral de todo o processo interpretativo. Oliveira (2008, p.43) afirma que “após a análise Sócio-Histórica e a Análise Formal, a Interpretação ou Reinterpretação é a reflexão sobre os dados obtidos anteriormente, relacionando contextos e elementos de forma a construir um significado à forma simbólica”.

[...] as formas simbólicas que são o objeto de interpretação são parte de um campo pré-interpretado, elas já são interpretadas pelos sujeitos que constituem o mundo sócio-histórico. Ao desenvolver uma interpretação que é mediada pelos métodos do enfoque da HP, estamos reinterpretando um campo pré-interpretado; estamos projetando um significado possível que pode divergir do significado construído pelos sujeitos que constituem o mundo sócio-histórico. [...] Como uma reinterpretação de um campo objeto pré-interpretado, o processo de interpretação é necessariamente arriscado, cheio de conflitos e aberto à discussão. A possibilidade de um conflito de interpretação é intrínseco ao próprio processo de interpretação. E esse é um conflito que pode surgir, não simplesmente entre as interpretações divergentes de analistas que empregam técnicas diferentes, mas também entre uma interpretação mediada pelo enfoque da HP de um lado, e as maneiras em que as formas simbólicas são interpretadas pelos sujeitos que constituem o mundo sócio-histórico de outro. (THOMPSON, p. 376, 1995)

É neste sentido que não entendemos a interpretação como algo que ocorre somente neste momento específico de análise. Acreditamos que a interpretação perpassa todos os momentos, desde a escolha por focar uma determinada forma simbólica (que já implica uma determinada interpretação) até o exercício tanto da análise sócio-histórica quanto da análise formal. Pautados em Palmer (1969), dizemos que a escolha da forma simbólica pode ser considerada uma interpretação preliminar, pois serve de base para toda a interpretação que se fará a partir dessa opção.

⁴ Um paratexto é, segundo Genette, “aquilo por meio de que um texto se torna livro e se propõe como tal a seus leitores, e de maneira mais geral ao público” (p. 09). Segundo esse autor, é por meio do paratexto que o texto deixa de ser um texto bruto e passa a ser um livro. Podemos listar diversos elementos encontrados num livro (ou externos a ele, mas que se relacionam a ele) que podem ser classificados como paratextos, segundo a visão de Genette (2009): o nome do autor, os títulos e os subtítulos, a data da obra, os *releases*, as dedicatórias, as epígrafes, a instância prefacial, as notas de rodapé, listas de obras do mesmo autor, notas do autor ou do editor, menções de preço, conversas e entrevistas sobre o livro, formato, correspondências ao autor, as ilustrações, as capas, os anexos etc.

Nossa análise nos permite afirmar, entre várias outras coisas, que o *Essais...* apresenta uma defesa apaixonada dos ideais das Luzes e do modelo de instrução revolucionário, uma obra em que o autor defende uma postura educacional não mais vigente, reeditando-a (mais três vezes) em meio a outros regimes políticos e sociais que rejeitam a postura revolucionária que Lacroix defende efusivamente. Trata-se, ainda, de uma obra com a autenticação do século XVIII e com circulação no século XIX. Podemos considerar esta obra como um escrito muito minucioso, no qual o autor faz sobressair, por diversas vezes, suas próprias experiências como docente. O *Essais...* não é um texto qualquer de um autor qualquer: é um depoimento, um escrito testemunhal do qual um autor específico, nomeado claramente e participante ativo nas tramas que ajudaram a constituir um sistema nacional de instrução para a França do final do Setecentos, pode dar conta.

Algumas potencialidades da HP como aporte teórico-metodológico na pesquisa em História da Educação Matemática

A partir da análise da obra de Lacroix, nos é possível apontar algumas potencialidades⁵ do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade:

- fornece ao leitor a possibilidade de não estranhar a mentalidade do autor, de tentar aproximar-se dela e entendê-la como parte de um contexto histórico específico, influenciada por e influenciando esse contexto. Além disso, pela HP é possível efetivar um exercício imaginativo que nos aproxima de uma época, das concepções então vigentes, das organizações sociais, culturais, políticas e econômicas de um determinado tempo e espaço que não necessariamente é o nosso;
- facilita a compreensão da obra de acordo com o contexto no qual ela estava inserida de algum modo; possibilita o entendimento das ações, organizações e estruturas da forma simbólica;

⁵ Nossa análise do *Essais...* de Lacroix tem por objetivo discutir, também, as limitações deste referencial metodológico. No entanto, neste texto, em específico, optamos por tratar, apenas, de algumas potencialidades que a nossa análise nos permitiu identificar. Para o leitor interessado em aprofundar nesta nossa temática sugerimos a leitura de: ANDRADE, M. M. **Ensaios sobre o Ensino em Geral e o de Matemática em Particular, de Lacroix:** análise de uma forma simbólica à luz do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2012.

- fornece diferentes tipos de análise e a possibilidade de escolha dentre eles e, por isso, é facilmente adaptada ao objeto de análise (forma simbólica);
- possibilidade de transitar por outras áreas do conhecimento, sobretudo pelos caminhos e pelas tramas da História, principalmente quando elaborando a análise sócio-histórica, lança o hermeneuta a outras searas.

Nossa análise do *Essais...*, nos permite insinuar, ainda, que o trabalho com a Hermenêutica de Profundidade exige um hermeneuta paciente, colaborativo, atento, aberto a críticas, cauteloso e flexível. Uma Hermenêutica de Profundidade é um movimento lento.

Considerações

Podemos considerar que torna-se difícil apontar uma fase de análise pela qual se poderia “iniciar a interpretação” da forma simbólica, bem como quais tipos de análise poderiam ser abordados em cada uma das fases. Numa análise fundada na Hermenêutica de Profundidade, porém, sabemos, não é sempre necessário – e em alguns casos nem sempre é possível – passar por todas as instâncias que Thompson nos propõe. Mas o registro precisa começar de algum modo e a opção por iniciá-lo assim ou assado caberá ao hermeneuta, que deve, neste momento, considerar seu objetivo, os instrumentos que tem ou pode ter à mão, suas limitações e vantagens, sem perder de vista o objeto de sua investigação e a necessidade de entrelaçar as diferentes fases do Referencial. Os procedimentos sugeridos são, portanto, um conjunto possível, flexível e aberto. O Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade não é um manual pronto e fechado: ele oferece parâmetros que caberá ao hermeneuta, ao apropriar-se dele, explorar.

É importante ressaltarmos nossa crença quanto à Hermenêutica de Profundidade permitir que optemos entre os diferentes tipos de análise sugeridos no âmbito das fases, sem a necessidade de mobilizá-los, todos. Mas, ao mesmo tempo, é essencial atentar para a necessidade de não negligenciar nenhuma das três principais fases da proposta de Thompson.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, M. M. *Ensaios sobre o Ensino em Geral e o de Matemática em Particular, de Lacroix*: análise de uma forma simbólica à luz do Referencial Metodológico da

Hermenêutica de Profundidade. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2012.

CARDOSO, V. C. **A Cigarra e a Formiga**: uma reflexão sobre a Educação Matemática brasileira da primeira década do século XXI. 226 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2009.

CARDOSO, V.C. A cigarra e a formiga: a hermenêutica de profundidade como proposta de método de pesquisa em Educação Matemática. In: **Anais da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Recife-Brasil, 2011.

CHARTIER, R. **Origens Culturais da Revolução Francesa**. Tradução de George Schlesinger. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

DARNTON, R. **O beijo de Lamourette: mídia, cultura e revolução**. Tradução de Denise Bottmann. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

DURKHEIM, E. **A Evolução Pedagógica**. Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 2^a Ed., 2002.

GARNICA, A. V. M.; OLIVEIRA, F. D. de. Manuais didáticos como forma simbólica: considerações iniciais para uma análise hermenêutica. In: **HORIZONTES** (Dossiê Escolarização: memórias, sentidos, representações e prática). USF. Itatiba. Vol. 26, número 1, janeiro/julho 2008, p. 31-43.

GENETTE, G. **Paratextos Editoriais**. Tradução de Álvaro Faleiros – Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2009.

GOMES, M. L. M. **Quatro visões iluministas sobre a educação matemática**: Diderot, D'Alembert, Condillac e Condorcet. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

LACROIX, S.F **Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier**. Paris, Bachelier, Impreneur-Libraire. 4 ed., 1838.

OLIVEIRA, F. D. **Análise de textos didáticos**: três estudos. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE). UNESP, Rio Claro, 2008.

ROLKOUSKI, E. **Vida de Professores de Matemática**: (im)possibilidades de leitura. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE). UNESP, Rio Claro, 2006.

SCHUBRING, G. Essais sur l'histoire da l'enseignement des mathématiques, particulièrement en France et en Prusse. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, v.5, n.3, p. 343-385, 1985.

SCHUBRING, G. **Análise histórica de livros de matemática**: notas de aula/Gert Schubring (tradução Maria Laura Magalhães Gomes). – Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e Cultura Moderna**: Teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa. Petrópolis: Vozes. 1995.