

CP – Comunicação Pôster

Piersandra Simão dos Santos

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). [piersandra@hotmail.com]

Cláudia Regina Flores

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Pesquisador 2 CNPq. [claugreginaflores@gmail.com]

Joseane Pinto de Arruda

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina (CA/UFSC). [jarruda@ca.ufsc.br]

ESCOLARIZAÇÃO DA GEOMETRIA NAS SÉRIES INICIAIS: UMA ANÁLISE EM LIVROS DIDÁTICOS¹

Discutindo a temática de pesquisa

O ensino de geometria nas séries iniciais² merece uma atenção tanto por parte dos professores de matemática, quanto dos professores que atuam nestas séries e pesquisadores. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive (BRASIL, 1997). A geometria constitui assim, um campo vasto para se trabalhar com situações que favorecem o aprendizado do aluno.

Nesse sentido, o ensino de geometria e como ele é constituído nas séries iniciais se torna um objeto de ensino e se materializa como prática, a partir de modelos que circulam no cotidiano escolar. Muitas vezes, modelos associados a um fazer e ensinar geometria da escola em tempos do passado, instituídos em um período e contexto específico. Daí interrogar, por

¹ Estudo em andamento em nível de mestrado realizado no PPGECT sob a orientação da Prof^ª. Dra. Cláudia Regina Flores e da Prof^ª. Dra. Joseane Pinto de Arruda. Vincula-se ao Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECM). Tem o apoio da Capes na modalidade de bolsa de mestrado para a primeira autora.

² Atualmente denominado de “anos iniciais do Ensino Fundamental”, em decorrência da Lei 11.274/2006 que prevê a inclusão das crianças de seis anos de idade e, assim, amplia a escolaridade inicial em mais um ano. Disponível em: www.mec.gov.br/seb.

exemplo, em um passado recente, de que modo foi possível a escolarização da geometria. Escolarização é compreendida aqui como um processo de institucionalizar e naturalizar conceitos, conteúdos específicos e modos de praticá-los na escola.

Alguns estudos³ situados no campo da história da educação matemática vêm contribuindo para problematizar e desnaturalizar heranças e crenças instauradas no passado ao ensino da matemática, como discute Valente (2010). Este mesmo autor defende que se os docentes mantiverem uma relação histórica com o seu passado eles tenderão a desenvolver melhor sua prática pedagógica (Idem). Nessa direção, uma das fontes utilizadas para analisar práticas do passado no ensino da matemática é o livro didático.

O uso do livro didático como instrumento de apoio para o ensino de matemática no Brasil “[...] é algo que ocorreu desde as primeiras aulas que deram origem à matemática hoje ensinada na escola básica” (VALENTE, 2007, p. 41). Por esse motivo, “talvez seja a matemática escolar a disciplina que tenha sua história mais intimamente ligada e estampada nos livros didáticos” (Idem, p. 20). Dessa forma, pode-se pensar que a análise de livros didáticos de matemática configura-se um importante elemento que nos permite compreender como esses textos vão deixando marcas na estruturação dos conteúdos e na própria organização da disciplina (*corpus* de conhecimento).

Em particular, voltando-se para o referido ensino no passado, vale dizer que livros de geometria são importantes presenças desde as Aulas de Fortificações por volta de 1710. A Aula de Fortificações foi criada no Rio de Janeiro e tinha o objetivo de formar pessoas capacitadas em fortificações militares a fim de defender suas terras. Durante esse período o ensino de geometria se destacava no Brasil, tornando-se mais tarde obrigatório a todo militar que ambicionasse ser um oficial.

Porém, pesquisas mostram que a geometria tem sido sempre objeto de questionamentos, seja na forma como se pensa ensiná-la, seja na forma como ela se modifica para ser apresentada na escola. Segundo Pavanello (1993), por muito tempo foi notado um gradual abandono no ensino de geometria, esse abandono se evidencia já na década de 1950, e ganha destaque com o Movimento da Matemática Moderna.

O foco principal deste Movimento era a teoria dos conjuntos, o estudo da Álgebra e da geometria das transformações. O MMM na perspectiva do ensino de geometria visava revigorá-lo, propondo uma abordagem mais experimental e intuitiva, enfoque este, que vinha sendo discutido nos congressos nacionais de educação matemática da época. Contudo, como o

³ Entre eles citam-se, o de Arruda (2011), França (2007), Machado (2012) e Meneses (2007).

MMM focou-se muito com os estudos voltados para álgebra e a teoria dos conjuntos, a proposta para o ensino de geometria acabou tomando outros rumos, sendo a proposta original deixada de lado (LEME DA SILVA, 2010).

Segundo Zuin (2001), a partir da segunda metade da década de 70 do século XX, as críticas ao MMM e a busca de novas alternativas para o ensino de Matemática começam a aparecer. Muitas dessas críticas giravam em torno da redução ou abandono do ensino de geometria. Além disso, França (2007, p. 39) destaca que os defensores do MMM “pretendiam unificar o ensino da matemática por meio da Teoria dos Conjuntos, das Estruturas Fundamentais e a introdução de novos conteúdos, sem abandonar os antigos”.

Um exemplo de certa secundarização do ensino de geometria é apresentado na pesquisa de Arruda (2011). Ao estudar sobre a constituição de uma cultura de ensino de matemática moderna no ensino primário do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina (CA/UFSC), na década de 1980, esta pesquisadora constatou a ausência da geometria das transformações nas práticas das professoras. Embora alguns planos de aula acusassem a presença de noções de geometria nas duas primeiras séries, na altura do ensino de 1º Grau, as entrevistas com as professoras permitiram inferir que apenas na década de 1990 o ensino de geometria se fez presente no CA/UFSC (ARRUDA, 2011).

Considerando a constatação da pesquisa de Arruda (2011), pode-se questionar se esta presença do ensino de geometria nas séries primárias do CA/UFSC, na década de 1990, foi incentivada por livros didáticos. Ou seja, pode-se interrogar até que ponto a escolarização da geometria nesta escola não foi marcada por modelos incentivados por livros didáticos ou coleções de livros didáticos. Ora, pode-se pensar em livros didáticos de matemática circulando nesta escola e contribuindo para esta escolarização da geometria nas séries primárias do CA/UFSC, alterando as práticas das professoras, a partir de 1990.

Outro fator que também ganha destaque no abandono da geometria foi a promulgação da Lei 5692/71. Esta lei concedia as escolas liberdade quanto à decisão dos programas de cada disciplina e fez com que muitos professores sentindo-se inseguros em trabalhar com os conteúdos geométricos o deixassem para o final do ano letivo. Em muitos casos, também, a falta de tempo impossibilitava os professores de cumprirem com o que estava proposto no seu plano de ensino.

Considerando estas discussões em torno do ensino de geometria nas séries iniciais, é importante também entender como se deu a escolarização do ensino de geometria em uma determinada época. Isso significa, por exemplo, considerar esta escolarização articulada

através das relações sociais, políticas e econômicas que antecederam e estavam acontecendo em um determinado período e, ainda, das práticas instituídas no interior da escola.

Na possibilidade de melhor compreender como o ensino de geometria se constituiu um saber e uma prática nas salas de aulas das séries iniciais, procurando construir uma versão sobre esse processo de escolarização do ensino de geometria e inserindo-se na linha de pesquisa da História da Educação Matemática, é que este estudo vem sendo desenvolvido.

Miguel e Miorim (2002) consideram como objetivo de investigação da referida linha de pesquisa:

[...] todo estudo de natureza histórica que investiga, diacrônica ou sincronicamente, todas as dimensões da atividade matemática na história em todas as práticas sociais que participam e/ou participaram do processo de produção do conhecimento matemático: os modos de constituição e transformação dessa atividade em quaisquer épocas, contextos e práticas, etc. (MIGUEL; MIORIM, 2002, p. 9).

Deste modo, o estudo vem sendo desenvolvido no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina (CA/UFSC), tendo como objetivo compreender como se deu a escolarização da geometria, a partir de uma análise em livros didáticos que circularam nas séries iniciais do CA/UFSC, na década de 1990. Para tanto, desdobram-se deste objetivo maior, os seguintes objetivos específicos:

- a) apontar como e quais conteúdos de geometria foram abordados nos livros didáticos;
- b) fazer um levantamento de como os conteúdos geométricos estão dispostos nos livros didáticos;
- c) analisar como o livro didático utilizava certos modelos para ensinar geometria.

A escolha desta escola, além do indicativo do estudo de Arruda (2011), se dá pelo fato de a mesma estar vinculada a Universidade, oportunizar práticas de estágio para as licenciaturas da UFSC e, ainda, por possuir um Acervo de Memória Educacional (AME) disponibilizando documentos que vem auxiliando neste estudo.

Convém dizer ainda que a escolha das séries iniciais se dá pelo fato de a mesma fazer parte do ensino escolar no Brasil muito antes do século XIX, à altura ensino primário, logo, vem percorrendo um longo caminho de mudanças na sua estrutura de organização. Imediatamente, pensando nessa longa trajetória já existente no ensino primário, justifica-se que a geometria foi escolhida por ser um saber valorizado historicamente.

Articulando o estudo

Por se tratar de um estudo histórico em livros didáticos que circularam ou serviram de referência para elaborar o ensino de geometria nas séries iniciais no CA na década de 90 do século passado, busca-se dialogar com referenciais da História e da História da Educação.

No que concerne aos referenciais da história, vem destacando-se neste estudo as ideias de Michel de Certeau (2007). Para Certeau (Idem), a pesquisa em história se dá a partir da articulação de um lugar sócio-econômico, político e cultural. Com isso ele quer sinalizar que o ofício do historiador é construído a partir de certo sistema de referências, que se estende desde as possibilidades até os limites que este oferece. É, portanto, deste sistema de referências que o historiador vai colocando suas questões e se deparando com o trabalho e com as fontes.

Desse modo, fazer história é, pois, uma “operação” articulada “a um lugar (um recrutamento, um meio, uma profissão etc.), a procedimentos de análise (uma disciplina) e a construção de um texto (uma literatura)” (CERTEAU, 2007, p. 66). Dito de outra forma, fazer história é uma prática relacionada ao presente do historiador, envolvendo as questões que elabora e aos modos que redistribui e organiza as fontes.

Da perspectiva da operação historiográfica de Certeau (2007), portanto, será possível analisar e discutir como determinadas ideias e práticas no ensino de geometria de um passado recente se constituíram como um saber escolar. O que não significa fazer deste passado recente do ensino de geometria na escola um relato preciso e uniforme, tampouco recuperar um passado para explicar o presente. Ao contrário, o que se quer, é saber como foi possível a presença de certos modelos e práticas no ensino da geometria em livros didáticos de um passado recente, configurando o processo de escolarização da geometria.

Para entender este processo de escolarização, é importante entendê-lo como construído e desencadeado em uma cultura escolar, cujo livro didático é um de seus objetos. Sobre a ideia de cultura escolar, entende-se como define Dominique Julia (2001). Para Julia (2001, p. 9) cultura escolar é [...] “um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos”.

Destacam-se também nesse estudo, as contribuições de André Chervel (1990) a respeito da história das disciplinas escolares. Chervel (1990, p. 202) reforça a importância do livro didático como fonte de pesquisa ao afirmar que “dos diversos componentes de uma

disciplina escolar, o primeiro na ordem cronológica, senão na ordem de importância, é a exposição pelo professor ou pelo manual de um conteúdo de conhecimentos”.

Este mesmo autor também destaca que, num dado período, o conjunto das obras didáticas destinadas ao ensino de um determinado saber, constitui-se uma *vulgata*, isto é, os livros que circulam no ambiente escolar são muito parecidos uns com os outros. As diferenças entre um livro e outro é pequena, mudando apenas um exemplo ou exercício. Contudo, a alteração desse quadro, representando uma nova *vulgata*, ocorrerá quando uma nova reforma educacional surgir, sendo publicado um manual inovador.

Além de Chervel (1990), Julia (2001) também escreve sobre a importância de se observar atentamente a evolução das disciplinas,

Convém examinar atentamente a evolução das disciplinas escolares, levando em conta diversos elementos que, em ordem de importância variada, compõem esta estranha alquimia: os conteúdos ensinados, os exercícios, as práticas de motivação e de estimulação dos alunos, que fazem parte destas “inovações” que não são vistas, as provas de natureza quantitativa que asseguram o controle das aquisições (JULIA, 2001, p. 34).

Assim, uma disciplina escolar se transforma e evolui, e a matéria ensinada por um professor, descrita nos currículos escolares, nem sempre passa por uma evolução gradativa e contínua, podendo ser registradas alternâncias e profundas mudanças.

Considerando, portanto, que o foco deste estudo é o ensino de geometria nas séries iniciais, a partir de análise em livros didáticos, pode-se pensar de que modo tal fenômeno se fez presente no CA na década de 90 do século passado. Segundo Valente (2007, p. 39): “Eles – os livros didáticos - representam um dos traços que o passado nos deixou”. Além disso, encontramos no livro didático um espaço de ideias e imagens que são apropriadas pelos professores, convertendo-se em práticas do ensino de geometria.

Para analisar os livros didáticos, este estudo também buscará os aportes teóricos e metodológicos discutidos pelo pesquisador Alain Choppin (2004). Nesse sentido, perguntas de natureza epistemológica e didática serão feitas, quais sejam:

qual(s) discurso os manuais sustentam sobre determinada disciplina e sobre seu ensino? Qual(s) concepção(s) de história, qual(s) teoria(s) científica(s) ou qual(s) doutrina(s) linguística(s) representam ou privilegiam? Qual o papel que atribuem à disciplina? Que escolhas são efetuadas entre os conhecimentos? Quais são os conhecimentos fundamentais? Como eles são expostos, organizados? Quais métodos

de aprendizagem (indutivo, expositivo, dedutivo, etc.) são apresentados aos manuais? (CHOPPIN, 2004, p. 558).

Além da análise em livros didáticos esta pesquisa também fará uma análise nos documentos oficiais e entrevistas com as professoras que lecionaram na década referida nas séries iniciais no CA.

Logo, acredita-se que uma maneira de se evidenciar essas práticas se dá através dos exercícios relacionados ao ensino de geometria listado nos livros didáticos. Mas não apenas nos exercícios, essas práticas também poderão ser evidenciadas através dos documentos externos como, documentos oficiais, decretos, normas, legislação oficial e a LDB, que apresenta as reformas curriculares a serem seguidas pelas editoras e pelas escolas. Esses documentos podem ser vistos como a mobilização de alguma coisa, aqui visto também como práticas.

Assim, pode-se dizer que o ensino de geometria se torna uma prática no ambiente escolar principalmente, através desses documentos externos e dos exercícios que os livros propõem e que as professoras geralmente exploram na sala de aula no decorrer das explicações dos conteúdos. Segundo Albuquerque Júnior (2007, p.25), “os documentos são formas de enunciação e, portanto, de construção de evidências ou de realidades”, logo, os documentos do passado são produzidos devido aos fatos decorrentes da época, derivando de operações políticas e de sentido.

As investigações nesses outros materiais de pesquisa além de possibilitar a busca por livros didáticos ou coleções didáticas possibilitaram também uma melhor compreensão de como se deu a escolarização do ensino da geometria.

Convém dizer que os livros didáticos que serão analisados podem não ter sido utilizados pelos alunos. E, ainda dizer que, provavelmente, não foram estes livros os únicos instrumentos para elaboração das aulas das professoras. No entanto, conforme os planos de ensino do CA sugerem, consideram-se estes livros como uma das referências para os professores planejarem seus planos de aula incentivando também sua metodologia.

Logo, acredita-se que a interação entre os livros didáticos, os documentos externos e as entrevistas com as professoras, envolvem uma multiplicidade de determinações que estão envolvidas no processo de ensino, nos possibilitando assim, compreender como a geometria ganhou maneiras de se escolarizar e se constituiu um saber e uma prática no CA/UFSC, na década estabelecida.

Alguns resultados e possíveis encaminhamentos

Tendo em vista os estudos até agora realizados por meio dos referenciais teórico-metodológicos, foi feito um levantamento no arquivo do CA. Deste levantamento foram pesquisados os planos de ensino e as atas do colegiado na década de 1990, a fim de saber quais livros didáticos eram utilizados pelas professoras das séries iniciais na referida década.

Constatou-se que circularam quinze livros didáticos⁴ de diferentes autores. Além dos livros didáticos, constatou-se a presença de dois livros paradidáticos⁵ e, ainda, também de um manual didático intitulado “Estudando e Propondo Geometria”, desenvolvido em 1995 pelas professoras das séries iniciais da escola juntamente com dois professores da UFSC. O objetivo deste manual era elaborar exercícios de geometria, bem como a produção de algumas atividades experimentais analisando a sua aplicação em sala, ou seja, como uma criação, um movimento da escola para também contribuir com o ensino de geometria.

Esse manual foi baseado na didática francesa vigente na época no Brasil, e circulando pelo CA/UFSC, o projeto de ensino e pesquisa foi efetivado em 1996. Foram encontradas duas versões do manual didático, uma no ano de 1997 (relatório parcial) e outra de 1999 (relatório final). Os professores da UFSC envolvidos nos estudos e na elaboração do manual didático são o Dr. Mariano Moreira e o Dr. Mércles Moretti, as professoras autoras do CA envolvidas na elaboração do manual são: Ivaneide Martins, Joseane de Arruda (coordenadora), Regina Ferrari, Sônia da Silva e Valéria Moreira. Das professoras envolvidas na construção do manual didático, a única professora que ainda leciona no CA é a professora Joseane de Arruda, as demais professoras já estão aposentadas.

A partir dos referenciais bibliográficos encontradas no manual didático e das referências bibliográficas listadas pelas professoras nos seus planejamentos de aula, foram selecionados os livros que se encontravam presentes no planejamento das professoras e no manual de ensino de geometria, observando que esses livros tinham destaque na elaboração de suas práticas pedagógicas.

Num segundo momento, foi realizado um levantamento no Acervo de Memória Educacional (AME) para verificar quais documentos existentes na escola poderiam auxiliar na pesquisa. Do levantamento no AME, constatou-se a presença de poucos documentos

⁴ Os autores e suas obras encontram-se em anexo.

⁵ Os livros paradidáticos encontram-se em anexo.

referentes ao ensino de matemática nas séries iniciais na década de 1990. Os documentos encontrados foram diários de classe e atas dos conselhos de classe.

Nos diários de classe as professoras registravam apenas as notas das atividades avaliativas e a presença, não registrando os conteúdos trabalhados em cada dia letivo de aula. Nas atas dos conselhos de classe, foram registrados apenas os nomes dos alunos e a situação dos mesmos, se estavam aprovados de ano ou não.

Por fim, esta pesquisa tem como encaminhamentos futuros, previstos para o final do segundo semestre de 2012 e para o primeiro semestre de 2013 a análise dos livros didáticos, a análise do manual didático, dos documentos externos e as entrevistas com as professoras. Espera-se com essa investigação mostrar um possível caminho de como se constituiu o processo de escolarização do ensino de geometria nas séries iniciais CA/UFSC na década de 1990.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JUNIOR, D. M. *História: a arte de inventar o passado. Ensaio de teoria da História*. Bauru, SP: Edusc, 2007.

ARRUDA, P. J. *Histórias e Práticas de um Ensino na Escola Primária: marcas e movimentos da matemática moderna*. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina: SC, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2011.

CHERVEL, André. *Histórias das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*. In: *Teoria & Educação*. Porto Alegre, RS: Panonica, n.2, 1990, p. 177-229.

CERTEAU, Michel. *A Escrita da História*. Tradução: Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro, Forense, 2011.

CHOPPIN, A. *História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte*. Educação e Pesquisa, FEUSP, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004.

FRANÇA, D. M. A. *A Produção Oficial do Movimento da Matemática Moderna para o Ensino Primário do Estado de São Paulo*. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC/SP, 2007.

JULIA, D. *A cultura escolar como objeto histórico*. Tradução: G. de Souza. Revista Brasileira de História da Educação, Campinas, SP: SBHE, n.1, jan/jul, 2001, p. 9-43.

LEME DA SILVA, C. M. *A Geometria Escolar e o Movimento da Matemática Moderna: em busca de uma nova representação*. In: FLORES, Cláudia R.; ARRUDA, J. P. *A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil e Portugal*. São Paulo: Annablume, 2010, p. 65-87.

MACHADO, R. B. *Entre Vida e Morte: cenas de um ensino de desenho*. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina: SC, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2012.

MENESES, S. R. *Uma História da Geometria Escolar no Brasil: de disciplina a conteúdo de ensino*. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: SP, 2007.

MIGUEL, A., MIORIM, M. A. *A prática social de investigação em história da matemática: algumas considerações teórico-metodológicas*. VI EMBRAPEM. Campinas, 2002.

PAVANELLO, R. M. *O abandono do ensino da geometria no Brasil: caudas e consequências*. Revista Zetetiké – Cempem – FE – Unicamp. Ano I – n° 1/1993, p. 7-17.

REVEL, J. *Micro-história, macro-história: o que as variações de escala ajudam a pensar em um mundo globalizado*. Revista Brasileira de Educação, v.15, n.45, set/dez, 2010.

VALENTE, W. R. *A matemática na escola: um tema para a História da Educação*. In: MOREIRA, D.; MATOS, J. M. (Org). *História do Ensino da Matemática em Portugal*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 2005, p. 21-32.

VALENTE, W. R. *História da Educação Matemática: interrogações metodológicas*. REVEMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v.2, n.2, 2007, p. 28-49.

VALENTE, W. R. *Livro didático e educação matemática: uma história inseparável*. ZETETIKÉ - Cempem – FE – Unicamp – v. 16 – n.30 – jul/dez – 2008.

VALENTE, W. R. *História da educação matemática: considerações sobre suas potencialidades na formação do professor de matemática*. Bolema, Rio Claro – São Paulo, v.23, n.35^a, p.123 a 136, abril de 2010.

VALENTE, W. R. *Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930)*. São Paulo, Annablume, 1999.

ZUIN, L. S. E. *Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental e o Ensino das Construções Geométricas, entre outras considerações*. GT19 – Educação Matemática (PUC MINAS), 2000.

ANEXO

1- Livros didáticos listados nos planos de aula, planos de ensino e no Manual Didático das séries iniciais do Colégio de Aplicação - UFSC

- ANRADE, M.; MORAIS, L. M. *Mundo Mágico*. SP. Ática.
- CAMPELO, C. S. M. *Coleção Desafio Matemática*. SP. Ática. 1992.
- CATUNDA, O.; DANTAS, S. M. *As transformações geométricas e o ensino de matemática*. Salvador, Centro editorial e didático da UFBA, 1998.
- GIOVANNY, J. R. *A conquista da Matemática: método experimental*. SP. FTD.
- GUELLI, O. *Coleção Quero Aprender Matemática*. SP. Ática.
- IKIEZAKI, M. I.; MUNHOZ, S. A. F. *Descobrimo o Mundo da Matemática*. Saraiva. 1985.
- LIBERMAN, M.; WEY, M. R. *Fazendo e conhecendo matemática*. 1ª Série. SP. Solução. 1993.
- LIMA, B. M. A.; *Matemática: registrando descobertas*. 1ª Série, 1º Grau. RJ. 1994.
- MAGALHAES, M. L. *Aprendendo Matemática Brincando*. RJ. Ao livro técnico.
- MARQUES, Y. *A mágica da matemática*. SP. Companhia E.N.
- NETO, R. E. *Geometria a partir da ação*. Vol. 2. Ática. 1992.
- PEIXOTO, L. M.; OLIVEIRA, S. M. L. *Bom Tempo*. SP. Moderna.
- PEREIRA, B. M. G.; *Matemática: brincando e construindo*. Vol. 1. BH. 1995.
- PRADO, B. L.; CHIQUILLO, C. A. M. *Ciranda dos números*. Curitiba. Arco-íris.
- ROCHA, C. *Caderno de Problemas*. SP. Scipione.

2- Livros paradidáticos listados nos planos de aula, planos de ensino e no Manual Didático das séries iniciais do Colégio de Aplicação/UFSC

- IMENES, M. L.; *Vivendo a matemática – geometria dos mosaicos*. SP: Scipione, 1994.
- IMENES, M. L.; *Vivendo a matemática – geometria das dobraduras*. SP: Scipione, 1994.