

POSSIBILIDADES DE LEITURA E ESCRITA NAS AULAS DE MATEMÁTICA: *O DIABO DOS NÚMEROS*

Francília de Fátima Silva Queiroz-UEPB
Francilia.fatima@gmail.com

RESUMO

Este trabalho defende a importância de atividades de leitura e escrita nas aulas de Matemática, rompendo com os pontos de vista de muitos profissionais ligados ao ensino de Matemática que pensam ser isto de responsabilidade apenas dos professores de Língua Portuguesa. Propõe isto considerando a existência de alguns tipos de textos que podem ser utilizados em aulas de Matemática, cada qual com uma especificidade relacionada à Matemática (*textos de Matemática, textos de outros contextos e textos que mobilizam o conhecimento Matemático*), sabendo que todos eles envolvem, em alguma medida, a linguagem matemática. Buscou-se também apresentar algumas reflexões sobre a linguagem matemática, como: algumas ideias sobre o conceito de linguagem, a relação entre linguagem materna e linguagem matemática e, a importância dos processos comunicativos. Esta investigação pode ser classificada como pesquisa-ação, tendo sido realizada entre março e junho de 2013 em uma biblioteca municipal da cidade de Camalaú, PB. Como questão norteadora, elaboramos: Como a leitura e a escrita podem contribuir para melhorar relação entre os alunos e a Matemática? Assim, visamos identificar possíveis relações entre os alunos e a Matemática a partir da leitura e escrita desenvolvida na disciplina. Como procedimento metodológico, propomos a leitura de um livro, *O diabo dos números*, sendo que aos alunos foi facultada a escolha de um capítulo dele. A partir desta escolha, compuseram um portfólio por suas produções, envolvendo reflexões sobre números, sistemas de numeração, leitura e escrita em aulas de Matemática. Como um dos principais resultados desta pesquisa, percebemos que os alunos se interessaram mais por História da Matemática e por leitura, sabendo que isto pode contribuir para a aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: *O diabo dos números*. Linguagem matemática. Leitura e escrita em aulas de Matemática.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática ocupa na atualidade amplos espaços na vida dos estudantes nas mais diversas situações eles entram em contato com a mesma (banco, supermercado, conta de água, luz etc.). Todas essas atividades são formadas de conversações, logo de utilização de textos orais e escritos diversos, o que discutiremos neste trabalho.

Neste trabalho será feita uma discussão a respeito do papel das conversações, da leitura, da escrita e da linguagem nas aulas de Matemática, assim como possibilidades de trabalho envolvendo os mesmos. O interesse pelo tema se deu a partir de minha trajetória profissional sempre ligada à leitura e escrita, assim como pela grande paixão que tenho por ambas, além da Matemática. A minha experiência no magistério começou no final de

2009, em turmas do Ensino Fundamental I em duas escolas públicas do município de Camalaú. Em 2010 surgiu a oportunidade de participar de capacitações (inclusive o Pro-Letramento¹) que incentivavam o hábito de leitura e continuar lecionando no Ensino Fundamental I. No mesmo ano assumi o cargo de auxiliar de biblioteca no município. Como a mesma é uma instituição pública cuja finalidade primordial é incentivar o hábito e gosto pela leitura, dediquei, muito do meu tempo para atingir este desígnio.

Como cursava Licenciatura em Matemática, surgiu uma elevada busca por aulas gratuitas de Matemática na biblioteca. Muitos alunos traziam questões para que eu resolvesse, inúmeras vezes tive que abrir mão do que estava fazendo no momento para atendê-los. Percebi durante este período que os mesmos tinham dificuldade com enunciados de problemas e um pouco de facilidade com termos como resolva, calcule, muitos falavam “esse a gente já fez, basta você corrigir”, parecia que eles não conseguiam interpretar o que o problema pedia. A princípio este trabalho não trouxe problemas, com o passar do tempo aumentou a demanda e ficou complicado auxiliá-los, isso porque alguns chegavam com carência em quase todo o conteúdo matemático, dificultando meu trabalho na biblioteca, a ponto de ter de optar: organizar um período no qual pudesse atender a todos ou não atender ninguém.

Como não fazia parte de meus planos abandonar essa experiência, entrei em contato com o gestor da biblioteca da cidade a respeito da necessidade de organizar um horário para esse atendimento. Surgiu daí a ideia de incentivar a leitura por meio da Matemática. Os alunos faziam seus cadastros na biblioteca e se comprometiam em escolher sempre um livro ou periódico para ler, assim participariam das aulas de reforço de Matemática.

A proposta das aulas de Matemática aliada à leitura de textos de vários assuntos (de História, Geografia, Literatura Brasileira, Literatura Infanto-Juvenil, textos informativos etc.) agradou muito os adolescentes. Os resultados positivos surgiram graças à ampliação do conhecimento de mundo e o prazer que a leitura proporciona, porém os alunos necessitavam de algo que diminuísse as dificuldades de entender termos

1

Pró-letramento é um programa voltado para professores dos anos iniciais com atividades de leitura, escrita e de Matemática, se e

matemáticos, problemas, questionamentos, regras de jogos matemáticos, conceitos matemáticos, que os estimulasse a aprender Matemática; auxiliando na compreensão de algumas propostas feitas pelo professor.

Informada pelo meu orientador do TCC sobre propostas curriculares que assinalam a necessidade de interdisciplinaridade, movimentos que relacionam leitura e escrita com a atividade Matemática, como o Seminário de Educação Matemática no interior do Congresso de Leitura no Brasil (COLE) e documentos curriculares de outros países que abordam as inter-relações entre Matemática e linguagem, entre eles as publicações do National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) geralmente leitura e escrita, resolvi pesquisar sobre o tema que envolvesse possibilidades de leitura e escrita nas aulas de Matemática, por meio do livro *O diabo dos números*, com o intuito de responder à seguinte questão: como a leitura e a escrita podem contribuir para melhorar a relação entre os alunos e a Matemática? Assim, poderíamos identificar possíveis relações entre os alunos e a Matemática a partir da leitura e escrita desenvolvida na disciplina.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A questão da linguagem Matemática

Comumente ouvimos afirmações como: a Matemática é uma ciência portadora de uma linguagem, ou que a Matemática tem uma linguagem precisa ou rigorosa (MENEZES, 2001). Tal afirmação é simples, porém discutir as implicações deste fato para a aprendizagem de Matemática é algo geralmente complexo, pois ainda falta um entendimento maior do mesmo por parte de muitos professores de Matemática. Em virtude disso precisa-se refletir sobre o fato da Matemática ter linguagem, a linguagem da aula de Matemática, a importância dos processos comunicativos nas aulas de Matemática, e os obstáculos que surgem no decorrer da aquisição da mesma.

Segundo D' Amore (2007), a Matemática possui uma linguagem, porque ela possui uma sintaxe (concordância entre os termos), uma semântica (um significado) e uma pragmática (formalidade, regras e tratamento prático sem dogmas). Para Menezes

(1999) a Matemática é uma área de conhecimento muito rica, sendo então comum possuir uma linguagem própria (conjunto de símbolos e regras) que ora se assimila a outras linguagens ora diferencia-se dela, pois não se aprende a mesma em casa, não se encontra um grupo que a fale com exclusividade.

Para Menezes (1999) e Almeida (2012) além da Matemática ter uma linguagem a mesma precisa ser comunicada. Almeida (2012) acredita na existência de *processos de ensino e processos de aprendizagem* e que os mesmos acontecem graças a processos dialógicos. Almeida (2012) ainda acrescenta que há uma *coexistência* entre linguagem da Matemática e outras linguagens (linguagem materna, por exemplo) para que a aprendizagem ocorra estas devem se relacionar. Almeida (2012) defende esta necessidade comunicativa baseando-se no pensamento Bakhtin².

Para Pais (2006, p. 69), o aluno nem sempre está preparado para uma relação com a linguagem matemática, surgindo, então, *conflitos de aprendizagem* dos quais ele cita “como o aluno pode representar algo que ainda não está criado em sua própria consciência?”. Pais (2006) afirma que a existência de uma determinada linguagem é algo que depende de outras linguagens e formas de comunicação. Diz que tem obstáculos linguísticos; com a significação assumida por um termo dentro da matemática, em outras disciplinas e no contexto social da mesma como algo que gera dificuldades de aprendizagem, pois um termo ou palavra pode ter um significado dentro da Matemática e assumir outro sentido fora da mesma. O autor ainda propõe como alternativa para solucionar o problema uma integração das outras disciplinas e da língua materna com a Matemática, assim como uma constante atenção do professor para a passagem do conhecimento trazido pelo aluno para o escolar.

Carrasco (2000) evidencia que a dificuldade de aprender Matemática se associa, entre outros fatores, a problemas de aquisição da linguagem Matemática, assim como aponta saídas para resolver o problema de interpretação, e compreensão da Matemática, à leitura e a escrita nas aulas de Matemática.

A dificuldade de ler e escrever em linguagem matemática, onde aparece uma abundância de símbolos, impede muitas pessoas de compreenderem o conteúdo que está escrito, de dizerem o que sabem de matemática e, pior ainda, de fazerem matemática (CARRASCO, 2000, p. 192).

Leitura e escrita nas aulas de Matemática

Grande parte da história do homem é profundamente marcada pela relação social que ele possui com a leitura e a escrita. Ambas têm um caráter indissociável da outra e delas pode depender o sucesso ou o fracasso das pessoas no século XXI, dependendo da atividade que ele exerça em seu cotidiano. Como nos afirma Freire (1982, p. 70), “ler e escrever são dois momentos inseparáveis de um mesmo processo”, Colassanti (2008, p. 166), reafirma as ideias de Freire (1982) “Quando comecei a escrever profissionalmente, evidenciou-se que já sabia fazê-lo, e sabia não porque alguém tivesse me ensinado, nem porque eu tivesse ensaiado a minha escrita, mas porque tinha lido durante a vida inteira”.

A partir do momento que o homem lê e escreve, ele passa a ter novas formas de pensar, agir e passa a ter um prestígio melhor do que aqueles que não detêm esse poder. Ele consegue perceber as ideologias e as formas de dominação, passará a ser mais crítico e conseqüentemente não fará parte das grandes massas alienadas e dominadas da população. Freire (1987), na obra *Pedagogia do oprimido*, argumenta que uma das condições necessárias à libertação da condição de *oprimido* (pessoa sem acesso educação formal e que é dominada econômica, política e ideologicamente por outra classe) é a *leitura e a escrita*.

Sabendo disso, o discurso sobre a importância da leitura é algo muito comum entre os profissionais da educação, entretanto ele não é comum aos professores de Matemática. Estes quando fazem uma abordagem da leitura e escrita geralmente a associam a algo vinculado as aulas de Língua Portuguesa ou que o problema dos alunos não aprenderem Matemática está associado a não interpretação do que o problema pede, ou seja a leitura. Na verdade ao afirmar isso estes educadores estão passando a responsabilidade de leitura e escrita nas aulas de Matemática para os colegas de Língua Portuguesa. Porém esta responsabilidade não é apenas dos professores de Português, pois

a leitura e a escrita desenvolvida nas aulas de Matemática têm um caráter diferenciado, que é a aquisição de linguagem matemática, símbolos próprios da mesma.

Dentre os textos que podem ser utilizados nas aulas de Matemática Fonseca e Cardoso (2005), apontam *os textos de Matemática, os textos de outros contextos para ensinar Matemática*, e *os textos que supõem ou mobilizam conhecimento matemático para o tratamento de questões de outros contextos* e *os textos de Matemática*. Os primeiros são textos criados excepcionalmente para ensinar Matemática, *os textos de outros contextos para ensinar Matemática* são aqueles que não próprios do campo da Matemática, porém os tomamos emprestados para ensinar Matemática como: mapas, contas de serviços públicos etc. E *os textos que supõem ou mobilizam conhecimento matemático para o tratamento de questões de outros contextos* que são aqueles que requerem o conhecimento matemático para que sejam interpretados.

Para Lopes e Nacarato (2009), falar de leitura e escrita nas aulas de Matemática é algo recente na Educação Matemática. Para as mesmas autoras o movimento que discute de forma mais expressiva a Leitura e a escrita em aulas de Matemática é o Congresso Brasileiro de Leitura e Escrita (COLE) que ocorre bianualmente na Universidade de Campinas (UNICAMP). No interior do COLE há um Seminário de Educação Matemática que possibilita tanto a divulgação como o compartilhamento dessas ideias relativas a Educação Matemática.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é uma pesquisa-ação na qual participaram 2 alunos que frequentavam aulas de reforço de Matemática na Biblioteca Municipal Francisco Chaves Ventura, na cidade de Camalaú, no cariri paraibano.

Para coleta dos dados foi aplicado um questionário para traçar o perfil dos estudantes e proposta a leitura do livro *O diabo dos números*, seguida da escolha de um capítulo do livro para trabalhar o conteúdo do mesmo nas aulas. Durante essas aulas os alunos tinha a oportunidade de se expressar, escrever, discutir e pesquisar a respeito do tema, seria composto um portfólio. Visávamos identificar possíveis relações entre os

alunos e a Matemática a partir da leitura e escrita desenvolvida na disciplina e responder à seguinte questão: como a leitura e a escrita podem contribuir para melhorar a relação entre alunos e a Matemática?

4 ANÁLISE DOS DADOS

Aprender Matemática é para alguns uma tarefa complexa, para outros é algo extremamente fácil. Lins (2004) afirma, a partir de um estudo baseado em Célia Hoyles, que existe uma relação entre aprender Matemática e gostar ou não da disciplina ou do professor. Posteriormente o mesmo autor afirma também que existe uma relação de aprender ou não Matemática com a relação entre a Matemática que é aprendida na escola e a que é encontrada fora dos muros da mesma.

Um dos alunos, quando questionado sobre seu gosto pela Matemática, expôs que dependia do professor, se ele gostasse do professor e da forma como ele ensinava, ele gostava da matéria, se não acontecia o oposto. Na verdade, ao se observar os dados da pesquisa, verificou-se que os dois alunos buscavam aulas nas quais eles pudessem dialogar, escrever, ler, onde os mesmos pudessem expressar o que haviam entendido, o que já sabiam, aulas que pudessem questionar, possibilidades de refazer.

Nesse trabalho verificou-se que os alunos tem muita dificuldade de aquisição da linguagem matemática, pois a maioria das aulas é voltada para as famosas sequências de definição, exemplificação e exercício (repetir a sequência de algoritmos apresentada) isso foi perceptível durante a pesquisa, pois os mesmos relataram que bom seria se pudessem discutir ou escrever o que entenderam durante a aula ou que o professor desse uma chance de refazer ou melhorar os trabalhos. Lins (2004) argumenta que a Matemática apresentada na escola ainda é um pouco mecânica por isso não atrai os alunos e os leva ao afastamento da mesma.

Os alunos, diante de enunciados das questões, ficavam, a princípio, bloqueados, assim como ante questionamentos. Porém no decorrer no processo eles foram se acostumando e discutindo mais, demonstrando interesse para fazer o que era proposto, apresentando cuidado com a escrita. Pedi que os mesmos a princípio escrevessem como

entendessem e depois que como um professor de Matemática entenderia, se seria necessário melhorar algo. Porém não é um processo fácil, milagroso, é algo que vai se desenvolvendo aos poucos.

Uma das ideias que predominavam no início da pesquisa era que a Matemática é para os gênios e que era diferente o que se aprendia na escola e o que eles precisavam no dia a dia. Para Lins (2004) isso ocorre porque existe um estranhamento entre o que é aprendido na escola e o que é vivenciado no cotidiano. Lins (2004) chega mesmo a afirmar que um fazer matemático desautoriza o outro.

Lins (2004) afirma que em alguns momentos são construídos monstros que afastam os alunos da Matemática. Tais monstros mantêm uma relação íntima com os professores, estes que por vezes afirmam que a Matemática é difícil. No decorrer do trabalho ainda foram comuns afirmações sobre como seria bom estudar Matemática, de conhecer a história daquele conteúdo, saber sobre os matemáticos que o desenvolveram. Lins (2004) ainda considera que sendo a Matemática naturalmente caracterizada como algo complexo, as pessoas sempre se apresentam diante dos desafios da mesma como fracassados. Por isso é fundamental que o educador propicie situações nas quais os alunos percebam a Matemática como algo que pode ser aprendida, eles como seres capazes, e o que é ensinado na escola como algo importante.

Ao analisarmos os textos produzidos pelos estudantes, percebemos sempre uma mistura entre língua materna e linguagem matemática. Com relação à leitura do livro *O diabo dos números*, os dois alunos gostaram muito do livro, chegando até a afirmar que é o melhor livro de Matemática, que tem uma linguagem interessante. Quando questionados a respeito do que aprenderam surgiram pontos como:

- Matemática como uma ciência que evolui, criada pelo homem;
- A importância do zero como último algarismo a ser incorporado ao sistema de numeração;
- Sistemas de numeração;
- Que o projeto os incentivou a desenvolver o senso crítico, a pensar.

Com relação ao *diabo dos números*, este é um professor exemplar, inteligente, que tem muito a ensinar, que o mesmo incentivou a imaginação. Sobre o que gostariam de ler mencionaram: História da Matemática, o Último Teorema de Fermat, a Matemática e a

Monalisa. É bem interessante que os mesmos lembravam com frequência sobre os pontos históricos, aqueles que foram discutidos.

Segundo Oliveira (2011), o que faz com que o aluno aprenda é ele participar do processo, pensar, sendo o professor um mediador da situação, que possibilite processos comunicativos nas aulas de Matemática. Necessita-se ainda de um envolvimento do professor com o aluno para o desenvolvimento do diálogo e das interações, visando à produção de significados. Oliveira (2001) ainda ressalta que o professor deve ouvir seu aluno, seja pela fala, seja pela escrita, e vice-versa, e que uma nova atitude (diálogo) pode permitir uma conexão entre a Matemática escolar e a cotidiana, assim como um ganho para ambas as partes. Entretanto, a mesma autora ainda reafirma que esse processo não é fácil e não surge de uma hora para outra.

Em cada aula eram entregues duas folhas de ofício aos alunos para que os mesmos anotassem suas dúvidas, o que achassem interessante, assim como posteriormente produzir seu texto. Um dos alunos optou por fazer seu trabalho em folhas comuns de seu caderno, o que foi permitido para não se fazer tantas imposições. Escolhemos a organização por meio de portfólios, o que fizemos porque se tinha o objetivo de reunir ao fim do trabalho todas as produções com a finalidade de fazer uma investigação maior, assim como se fosse escolhido um caderno, daria a impressão de muita cobrança. Acreditávamos que o portfólio deixava o aluno mais livre do que um caderno, assim como permitia que o mesmo organizasse da forma que achasse mais adequada.

Segundo Lopes e Oliveira (2012), o portfólio permite ainda um trabalho individualizado, desde o primeiro questionário que buscava traçar o perfil dos pesquisados até o último que buscava resumir possibilidades encontradas na relação entre leitura e escrita nas aulas de Matemática. Os outros textos eram sobre o que haviam entendido, o que mais gostaram, o que os surpreendia em cada sistema de numeração, sobre qual sistema de numeração escolheria para universalizar etc. Sempre foram utilizados questionamentos que levariam os alunos a desenvolver seus textos, porém estes ficavam livres para aprofundar mais o que havíamos discutido.

Ambos os alunos utilizaram a linguagem materna e a linguagem da Matemática. O desenvolvimento de um dos alunos nos surpreendeu, pois o mesmo era mais calado,

escrevia devagar, tinha uma caligrafia difícil de entender e posteriormente apresentou-se como alguém que estava em constante busca, fez um trabalho muito bom.

“O sistema de numeração maia desenvolveu-se a cerca de 1 500 a.C na região da Mesoamérica é um sistema aditivo, multiplicativo e vigesimal. Era baseado apenas em três símbolos: [...]”

O segundo aluno escreveu muitas páginas sobre a história dos povos que desenvolveram os sistemas de numeração, demonstrou ter um amplo conhecimento sobre várias áreas. Como podemos observar pelos fragmentos abaixo

O sistema de numeração babilônico é um dos sistemas mais antigos. Esse sistema consistia em apenas dois dígitos que recebiam o nome de cunhas, esses dois dígitos representavam dezenas e unidades, o sistema babilônico ganhou prestígio exatamente por ser um dos primeiros sistemas a ser conhecidos como posicional que para a época foi um grande avanço, levando em conta que os primeiros vestígios a aparecer foi por volta de 3 100 a.C, a ideia de posicional é que cada dígito tem seu valor próprio e dependendo de sua posição esse valor irá ser alterado.

A escolha de um trabalho com linguagem escrita e suas relações discursivas se deu também porque concordamos com Oliveira (2011) que os processos de diálogo estiveram por muito tempo longe das aulas de Matemática, estas por sua vez eram marcadas pelo silêncio e pelos cálculos mecânicos. Concordamos com ela ainda quando afirma que a comunicação é essencial para a aprendizagem de Matemática e que a linguagem tem um papel fundamental, pois a Matemática também é aprendida graças à linguagem materna que auxilia os processos comunicativos na aula.

Com Oliveira (2011), percebemos a importância dos processos de escrita como algo que vai além da representação da fala, como algo que quanto mais exercitado com fluência possibilita mais produção de conhecimento, funcionando como um caráter mediador entre experiência individual e coletiva:

Os benefícios da linguagem escrita nas aulas de Matemática e que atua como mediadora entre experiência particular e coletiva na busca de descobertas e construção e apropriação dos conceitos abstratos estudados além de favorecer as interações em sala de aula. (OLIVEIRA, 2011, p. 20)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, voltamos nosso olhar para os processos de leitura, escrita, linguagem como algo importante para a aprendizagem. Assim, foi mostrada uma possibilidade de trabalho com leitura e escrita em aulas de Matemática, por meio do livro *O diabo dos números*. Verificou-se que os alunos gostaram de um trabalho onde os alunos podem dialogar, lembrando que os mesmos estão acostumados com situações mecânicas, quando colocados diante de um trabalho que requer interpretação, leitura e escrita, sentem-se bloqueados.

Foi destacado a importância do COLE como o movimento que faz abordagem da leitura e da escrita nas aulas de Matemática dentro do país. Foi ressaltada a responsabilidade do professor de Matemática trabalhar com *textos de Matemática* diferenciando estes *dos textos de outros contextos para ensinar matemática* assim como de *textos que supõem ou mobilizam o conhecimento matemático para o tratamento de questões de outros contextos*. Assim como a existência de uma linguagem matemática, a relação da mesma com a linguagem materna, a necessidade dos processos de diálogo para romper com o tecnicismo das aulas e como algo intimamente ligado à linguagem.

Verificou-se que ausência de um trabalho envolvendo leitura e escrita pode atrapalhar a aprendizagem de Matemática, porém, isso não quer dizer que se os alunos entrarem em contato com atividades de leitura e escrita em aulas de Matemática tenham uma aprendizagem garantida. Em virtude da importância das discussões em torno desse trabalho serão feitos posteriormente estudos que envolvam leitura e escrita em aulas de Cálculo Diferencial. Assim como um estudo sobre a utilização de portfólios em trabalhos desta natureza.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, José Joelson Pimentel de. *Gêneros do Discurso como Forma de Produção de Significados nas Aulas de Matemática*. P. tese de doutorado apresentada a UFBA Salvador, 2012. (inédita)

CARRASCO, Lucia H.M. *Leitura e escrita na matemática*. In: NEVES, Iara C.B. et al. (orgs). *Ler e escrever: Compromisso de todas as áreas*. Porto Alegre: Editora da Universidade, UFRGS, 2000.

COLASANTI, Marina. *Avaliando minha dívida com a leitura*. In. Fundação Nacional do livro infantil e juvenil. *Nos caminhos da literatura* São Paulo: Peirópolis, 2008.

D'AMORE, Bruno. *Elementos da didática da Matemática*. São Paulo: Editora livraria da Física, 2007.

FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler*. São Paulo: Cortez, 1982.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17 ed, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FONSECA, Maria C. F. R e CARDOSO, Cleusa A. *Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática e Matemática para ler o texto*. In: Adair M. NACARATO e CELI E. LOPES. *Escritas e leituras na Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

LINS, Rômulo Campos. *Matemática, monstros, significados e educação matemática*. In: M. A. V. BICUDO e M. C. BORBA (Orgs.). *Educação matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004.

LOPES, Celí Espasadim, NACARATO Adair Mendes. *Prática de Leitura e Escrita em educação Matemática: Tendências e Perspectivas a partir do Seminário de Educação Matemática no Cole* In. Celi E. LOPES, Adair M. NACARATO (Orgs.). *Educação Matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009.

MENEZES, Luiz. *Matemática, linguagem e comunicação*. Actas do Profmat99, 1999.

OLIVEIRA, Roberto Alves e LOPES, Celi Espasadim. *O ler e o escrever na construção do conhecimento matemático no Ensino Médio*. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42B, p. 513-534, abr. 2012.

OLIVEIRA, Ana Paula Ferreira de. *Entrelaçamentos entre linguagens Matemática e Materna nas aulas de matemática*. Monografia apresentada a UEPB, de Monteiro 2011. (inédita).

PAIS, Luiz Carlos. *Didática da matemática: uma análise da influência francesa*. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.