

NUMERALIZAÇÃO E ALFABETIZAÇÃO NO ENSINO INTERDISCIPLINAR: DISCUTINDO LIMITES E POSSIBILIDADES

Francisco Edison Eugenio de Sousa

Hermínio Borges Neto

Maria José Costa dos Santos

Introdução

A formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental é um tema discutido em muitas pesquisas dessa área (LIMA, 2007; SANTOS, 2007; NACARATO, 2011; CURI, 2011; entre outros), e constituiu o objeto de investigação do nosso trabalho de mestrado em Educação¹ (SOUSA, 2005), quando tratamos da mediação didática do professor.

Neste texto, retomamos um aspecto da discussão feita na dissertação sobre o trabalho realizado por professores em turmas de 1º e 2º anos do ensino fundamental, início da escolarização, período propício para se trabalhar noções básicas para a aprendizagem da leitura e da escrita, bem como para a introdução à aprendizagem inicial da matemática ou numeralização.

Na fase exploratória da investigação no mestrado, ao fazermos um diagnóstico sobre qual o tratamento dado pelos professores à resolução de problemas, antes do trabalho

¹ Dissertação com o tema: *Formação Contínua e Mediação Pedagógica no Ensino de Matemática*, com a aplicação da Sequência Fedathi, proposta teórico-metodológica utilizada nas atividades de professores e pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios, na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará – FACED/UFC, sob a orientação do professor doutor Hermínio Borges Neto.

de formação contínua desenvolvido, foi possível constatar a prioridade em relação à alfabetização, ficando a numeralização em segundo plano, passando ao largo a exploração de possibilidades de integração entre o ensino da língua materna e da matemática.

Como esse tema não foi o foco principal da nossa pesquisa, consideramos importante retomar essa discussão sobre numeralização, alfabetização e interdisciplinaridade, considerando que a falta de conhecimento sobre esses temas pode ser um dos obstáculos que dificultam a realização da interdisciplinaridade.

Nosso objetivo, portanto, é refletir sobre os limites e possibilidades da utilização de práticas interdisciplinares no processo de numeralização e alfabetização. Para tanto, trazemos uma concisa discussão teórica sobre esse tema, tendo como base empírica a prática de professores em turmas iniciais do ensino fundamental, fazendo um recorte do nosso trabalho no mestrado.

Nesse sentido, encaminhamos essa discussão, reconhecendo que é preciso investir no desenvolvimento do raciocínio dos estudantes nos anos iniciais do ensino fundamental, o que pode ser feito a partir de ações interdisciplinares.

Numeralização: Definição e Significado

Durante um bom tempo não se ouvia nem se via no contexto educacional escolar um nome específico para a etapa inicial de ensino/aprendizagem da matemática (SOUSA, 2005). Nos últimos anos surgiram termos como numeralização (NUNES; BRYAN, 1997) e alfabetização matemática (DANYLUK, 2002), denominações relacionadas ao momento de iniciação das crianças aos primeiros contatos com a matemática formal.

Para Nunes e Bryan (1997) ser numeralizado não é o mesmo que saber calcular, mas é ser capaz de pensar sobre e discutir relações numéricas e espaciais, utilizando convenções da nossa própria cultura.

Esses autores nomeiam, então, a fase de iniciação à matemática de numeralização, palavra originada do termo *numerate*, expressão que designa uma criança ou adulto que tenha certo domínio do sistema numérico e das operações aritméticas, que possa pensar com conhecimento matemático.

Eles ressaltam a necessidade de permanente atualização desse conceito e argumentam que, com a inserção das calculadoras e computadores no cotidiano mais comum, mudaram as demandas, que exigem novas habilidades e que requerem outras preocupações por parte da escola.

Argumentam que se desejarmos ensinar matemática para a criança de uma forma que a torne numeralizada no mundo de hoje (e até mesmo no de amanhã), temos que saber muito mais sobre como ela aprende matemática e o que a aprendizagem da matemática pode fazer pelo seu pensamento. E completam: “À medida que a sociedade muda, o conceito do que é ser numeralizado e alfabetizado também muda” (NUNES; BRYANT, 1997, p. 17-18).

Eles utilizam termos diferentes para designar o processo de aquisição de conhecimentos e habilidades em leitura e escrita – *alfabetização* – e para o processo de conhecimento e habilidades com os numerais – *numeralização*.

Danyluk (2002), por sua vez, usa a mesma denominação para a aprendizagem da matemática e da língua materna. Ela compreende que a *alfabetização matemática* diz respeito aos atos de aprender a ler e a escrever a linguagem matemática, usada nos primeiros anos da escolarização. Identifica-o como o fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da

comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático.

Ser alfabetizado em matemática, portanto, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de aritmética, de geometria e de lógica (DANYLUK, 2002, p. 20).

Foi a partir de uma pesquisa sobre os termos *alfabetização*, *ler* e *alfabeto*, que ela passou a adotar a expressão *alfabetização matemática*, pois, ao ser considerada como ciência, a matemática mostra-se mediante uma *linguagem*, a qual possui uma disposição convencional de ideias que são expressas por signos com significados. Signos estes transcritos pelos diferentes numerais, que podem ser tomados como parte do alfabeto da matemática.

Com relação à escrita, ela ressalta ainda que há vários estudiosos que tratam do ato de escrever, por intermédio de suas pesquisas e livros, No entanto, ao se procurar pela alfabetização matemática, não há ainda uma literatura suficientemente desenvolvida, porque, muitas vezes, o enfoque à alfabetização é dado pela área da língua portuguesa e não pela área da matemática (DANYLUK, 2002).

O conhecimento dessa carência em relação a uma denominação para a aprendizagem inicial da matemática nos motivou a dar ênfase à utilização de *numeralização* em nossas práticas como educadores e pesquisadores, sempre que nos referimos à aprendizagem das noções e conceitos básicos da matemática no começo da escolarização.

A opção pelo uso desse termo deve-se ao fato de considerá-lo mais significativo e mais conveniente à denominação desse momento de aprendizagem das primeiras noções e primeiros conceitos e símbolos matemáticos e também por com-

preendermos que a insistência no seu uso é uma maneira de nos preocuparmos de forma mais intensa com a aprendizagem da linguagem matemática e da matemática.

Impregnação versus Fragmentação nos Processos de Alfabetização e Numeralização

Se há dificuldades em encontrar um termo específico para nomear o período inicial de aprendizagem da matemática, o mesmo não acontece em relação à aprendizagem da língua materna, no nosso caso a língua portuguesa, preocupação necessária, considerando os problemas em relação ao letramento.

Assim, nas últimas décadas, vêm sendo intensas as investigações acerca da aquisição da leitura e da escrita da língua materna (FERREIRO, 1990; FERREIRO; TEBEROSKY, 1999 e outros), preocupação existente com menos intensidade em relação à matemática. Ao prefaciar o livro de Danyluk, Ubiratan D'Ambrosio argumenta que “a literacia tem recebido atenção de pesquisadores. Mas pouca atenção tem sido dada, internacionalmente, à materacia” (DANYLUK, 2002, p. 11).

Segundo D'Ambrosio (2011, p. 89), a matemática tem muito a ver com o tempo e com o espaço. Assim, a materacia, ou instrumentos analíticos/simbólicos, trata do manejo, do entendimento e do sequenciamento de códigos e símbolos para a elaboração de modelos e suas aplicações no cotidiano.

Nesse sentido, o trabalho dos professores deve objetivar o desenvolvimento da criatividade e da capacidade dos estudantes para a atuação em situações novas, em que precisem usar os códigos matemáticos e que sejam capazes de analisar os resultados obtidos em cada situação. Eis a razão da necessidade de uma maior atenção em relação à matemática.

Essa atenção e preocupação são verificadas na prática de professores da educação infantil e de turmas dos anos iniciais do ensino fundamental, quanto ao desenvolvimento de pré-requisitos para que as crianças aprendam a ler e escrever a língua portuguesa. Algumas escolas ainda dão expressiva atenção a um conjunto de habilidades perceptuais, anteriormente denominadas “prontidão para a alfabetização”, o que não é visto da mesma forma para a introdução ao ensino dos conteúdos matemáticos.

D’Ambrósio (DANYLUK, 2002, p. 11) ressalta a importância dessas duas formas de linguagem, dar ênfase à importância da matemática no processo de comunicação e argumenta que a leitura matemática do mundo parece ser uma das características da espécie humana. Ele lembra que: “Assim como falamos, matematizamos”. Diz que a linguagem é a capacidade organizacional de expressar o nosso agir e que ao falar damos espaço para que nossa criatividade se manifeste, organizando e transmitindo o imaginário. E completa argumentando que isso não é menos verdade com a matemática.

D’Ambrosio enfatiza, ainda, que, para nos comunicarmos utilizamos, a todo momento, tanto a língua materna como a matemática. Há, pois, uma relação intrínseca entre a aprendizagem dos símbolos do sistema alfabético e do sistema numérico.

Nessa perspectiva, ao analisar a impregnação mútua entre essas duas formas de linguagem, Machado (2001) lembra que, em todos os países, a matemática faz parte dos currículos, desde os primeiros anos de escolaridade, ao lado da língua materna. “Há um razoável consenso com relação ao fato de que ninguém pode prescindir completamente de Matemática e, sem ela, é como se a alfabetização não se tivesse completado” (MACHADO, 2001, p. 15).

No que se refere à relação entre essas duas áreas, Machado afirma que, mesmo no tempo em que se dizia que as pesso-

as iam à escola para aprender a “ler, escrever e contar”, o ensino de matemática e o da língua materna nunca se articularam para uma ação conjunta. É como se as duas, apesar da longa convivência sob o mesmo teto – a escola – permanecessem estranhas uma à outra, cada uma tentando realizar isoladamente seu papel ou restringindo ao mínimo as possibilidades de interações intencionais.

Ao falar sobre a evolução do problema das relações entre letras e números, Ferreiro e Teberosky (1999, p. 51-52) consideram que é possível que sejam poucos os docentes que têm claro, ao introduzir a criança na escrita, que estão colocando-as em confronto com dois sistemas totalmente diferentes quando passam da lição de matemática para a lição de leitura e escrita, a lectoescrita.

Machado (1993, p. 33) ressalta que a língua materna e a matemática constituem os dois sistemas básicos de representação da realidade. Diz que são instrumentos de expressão e de comunicação e, juntas, são uma condição de possibilidade do conhecimento em qualquer área. Esse mesmo autor afirma:

O par língua/Matemática compõe uma linguagem mista, imprescindível para o ensino e com as características de um degrau necessário para alcançar-se as linguagens específicas das disciplinas particulares.

Ele enfatiza ainda que a relação entre esses dois conhecimentos chega a ser tão íntima que se chega a falar de uma língua comum, de uma língua mista, cujos componentes seriam a matemática e a língua materna.

A realidade, porém, mostra a separação, a secundarização e, às vezes, a própria negação do ensino da linguagem matemática na educação infantil e nas turmas dos anos iniciais do ensino fundamental.

Essas abordagens sinalizam para a necessidade de se tratar melhor a aprendizagem inicial dos conhecimentos matemáticos, pois tanto não há o estabelecimento de uma relação entre as duas áreas, como há um tratamento especial à língua materna, em detrimento do ensino da matemática, como pode ser verificado a seguir no relato sobre a prática de alguns professores em turmas de 1^o e 2^o anos do ensino fundamental.

Numeralização na Prática dos Professores

Para justificar as reflexões e argumentações tratadas neste texto sobre a secundarização dada à numeralização nas práticas escolares, apresentamos aqui algumas constatações feitas no nosso trabalho de mestrado, mais precisamente na fase de planejamento do curso de formação em serviço que trabalhamos com os professores, quando, na sua fase preparatória, desenvolvemos uma pesquisa exploratória com a coordenadora pedagógica e professores envolvidos.

Com essa investigação verificamos que os professores não elaboravam planos de aula de matemática para as turmas de 6 e 7 anos (correspondentes na época à turma de pré-escolar III e 1^a série), porque a escola seguia as orientações da Secretaria da Educação, adaptando os procedimentos metodológicos utilizados nessas turmas ao trabalho didático proposto pelo GEEMPA (Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre), que, naquele momento, prestava assessoria à educação de jovens e adultos na cidade de Quixadá-CE, referente à alfabetização (GROSSI, 1994).

Dessa forma, era proposto que a numeralização fosse incluída no processo de alfabetização, o que pode ser confirmado no depoimento da coordenadora pedagógica, ao afirmar: "A orientação da Secretaria era que se priorizasse a leitura e

a escrita e a matemática fosse trabalhada dentro do processo de alfabetização, através da interdisciplinaridade, ou seja, quando surgisse oportunidade incluísse a matemática”. Essa mesma orientação era dada em relação aos demais conhecimentos a serem trabalhados.

Foi verificado, então, que o ensino deveria priorizar a alfabetização e que a numeralização deveria ser inserida no ensino da língua materna, no momento em que o professor considerasse adequado. Isso também foi percebido nos relatos dos professores, ao apresentarem as estratégias que utilizavam para seguir a orientação da Secretaria e da escola.

Um dos professores afirmou que na alfabetização conseguia trabalhar

... matemática com contagem de quantas letras tinha uma palavra; associação da palavra ao número de letras, comparação de idades e reconhecimento dos números, quem era mais velho ou mais novo.

Outro professor relatou que usava as letras do alfabeto para que eles identificassem o antecessor e o sucessor, levava-os à contagem de quantas pessoas havia na família, fazia bingos estabelecendo a relação entre numerais e letras e na “merenda pedagógica” pedia que contassem quantos alunos estavam presentes, para que não faltasse nem sobrasse merenda.

Os docentes compreendiam que esse trabalho dispensava a elaboração de um plano específico para as aulas de matemática e também não tinham uma proposta curricular como referência, ficando livres para definir qual o melhor momento para trabalhar a matemática ou qualquer outra temática. Não questionamos aqui a efetivação ou não do que falaram os professores ou se o que disseram corresponde exatamente à proposta do GEEMPA.

Nossa atenção está voltada para a concepção revelada na ausência de planos, que corresponde à pouca importância dada à matemática, a ponto de se planejar apenas o ensino da língua materna, condicionando os demais conhecimentos à vontade e às conveniências do professor, deixando de ver a contribuição que os demais temas (matemática, história, geografia, artes e outros) podiam dar ao processo de alfabetização. Percebemos, então, a fragmentação existente no currículo, em uma situação que consideramos oportuna para se trabalhar atividades de forma interdisciplinar.

Numeralização no Contexto Interdisciplinar

A interdisciplinaridade vem sendo proposta como forma de buscar a superação de concepções e práticas fragmentadas em relação ao ensino das várias áreas do conhecimento e assumir atitudes diferentes no desenvolvimento do currículo (FAZENDA, 1994).

Ao tratar sobre essa temática em relação ao ensino da matemática, Machado (1993, p. 31) refere-se a conhecimento em rede e argumenta que essa parece ser a chave para a emergência, tanto na escola como na pesquisa, de um trabalho verdadeiramente interdisciplinar, em que

[...] o significado de A se constroi através de múltiplas relações que podem ser estabelecidas entre A e B, C, D, E, X, T, G, K e W etc, estejam ou não as fontes de relações no âmbito da disciplina que se estuda. [...].

Machado (1993, p. 32) ressalta, ainda, que essa rede de conhecimentos não se inicia na escola e cabe a esta o cuidado “[...] para que esta teia de significações seja reforçada aqui, refinada ali, sempre como recurso ao enriquecimento

das relações ou à construção de novos nós, como feixes de relações”.

Essa proposição também vem sendo feita em relação ao ensino da matemática e, nesse sentido, os conteúdos curriculares iniciais passaram a ser discutidos mais efetivamente a partir das propostas apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática para as turmas iniciais do ensino fundamental (BRASIL, 1997).

A discussão tratada nos PCN acerca dos conteúdos de matemática pressupõe uma reflexão do professor diante da aplicabilidade dos conteúdos. No que diz respeito à numeralização, por exemplo, os números devem ser usados como códigos e sempre ligados a atividades cotidianas. É nessa relação de situações cotidianas, nas várias situações de uso social, que os estudantes vivenciam e para tais situações que os professores devem chamar-lhes atenção.

Assim, os PCN propõem como um dos seus objetivos “estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e entre esses temas e conhecimentos de outras áreas curriculares” (BRASIL, 1997, p. 37).

Essa proposta também fundamenta a elaboração do material didático do Ministério da Educação (MEC) para a formação docente, o que pode ser visto no Caderno de Teoria e Prática 1, do Gestar II (MUNIZ, 2008), curso de formação continuada para professores de matemática e língua portuguesa dos anos finais do ensino fundamental.

Nesse documento, Muniz (2008, p. 142) justifica a opção dos organizadores do curso pelo currículo de matemática em rede, porque buscam uma concepção de aprendizagem da matemática e de seu ensino que leve em conta a integração entre os vários elementos internos da matemática, assim como da matemática com outras áreas do conhecimento humano.

Mesmo com esses investimentos no campo teórico e prático, em nossas experiências no âmbito da educação básica, percebemos que ainda não há vivências evidentes de práticas interdisciplinares, principalmente em turmas dos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio.

Diante dessa realidade, compreendemos que a interdisciplinaridade torna-se mais viável nos anos iniciais do ensino fundamental, pois a maioria das escolas é organizada com professores polivalentes nessa etapa escolar e as crianças, por sua vez, ainda não percebem os conteúdos de forma fragmentada, pois essa fragmentação torna-se mais acentuada a partir do 6º ano, quando as disciplinas são distribuídas para vários professores.

O profissional, sendo polivalente, tem mais possibilidades de pensar em atividades que contemplem os assuntos que pretende explorar e de ver a melhor forma de aprofundar determinadas temáticas, definindo suas estratégias de acordo com o nível e maturidade dos estudantes, o que fora anunciado no depoimento dos professores. É preciso, no entanto, que seja bem planejado.

Se a turma for de crianças com 6 ou 7 anos, boa parte dos temas trabalhados não precisam de um aprofundamento detalhado, pois muitas vezes na própria atividade já são utilizados símbolos, imagens e/ou são desenvolvidas atitudes e atividades que contemplam os objetivos pensados, atendendo a duas ou mais áreas, dependendo do tema e da ação didática desenvolvida, sem a necessidade de um tratamento pormenorizado para cada um deles, o que deve ocorrer nos anos subsequentes.

É importante lembrar que todas as áreas do conhecimento têm suas convenções e especificidades, suas normas e complexidades, cuja compreensão é condição indispensável para sua utilização adequada na leitura da realidade.

Assim, da mesma forma que se torna impossível para um estudante escrever um texto socialmente compreensível se está no nível pré-silábico (FERREIRO; TEBEROSKI, 1999), aquele que não compreende a escala, terá dificuldades ou não saberá fazer a leitura de um mapa, nem saberá “armar a conta” de forma compreensiva se não conhece os princípios do sistema de numeração decimal.

Se a escola não proporcionar aos estudantes estratégias de apropriação desses códigos, ela estará negando a estes a oportunidade de uma melhor participação nos meios cultural, político e socioeconômico em que vivem, por não terem o domínio pleno das convenções necessárias à inserção na sociedade, incluindo as convenções matemáticas.

Decorre então a necessidade de se desenvolver estratégias para que as crianças se apropriem de todos os códigos necessários ao seu prosseguimento na educação básica e fora da escola, o que deve ser iniciado nos anos pré-escolares e primeiros anos escolares, para que sejam realmente numeralizadas.

Ao justificar o trabalho que deve ser desenvolvido na pré-escola, Dante (2007, p. 18-23) argumenta que a matemática é, antes de tudo, um modo de pensar e quanto antes esse modo de pensar for trabalhado com as crianças, mais efetivamente as bases de uma aprendizagem significativa serão consolidadas.

Para tanto, é preciso que essa etapa seja bem pensada para esse momento de iniciação das crianças ao estudo matemático, pois como afirma Lorenzato (2008, p. 1): “O sucesso ou o fracasso dos alunos diante da matemática depende de uma relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a matemática e os alunos [...]”.

Esse sucesso ou fracasso também depende, fundamentalmente, da concepção dos educadores e do trabalho desenvolvido por eles na escola, desde o planejamento didático.

Borges Neto e Dias (1991, p. 5) argumentam que as turmas dos anos pré-escolares têm como objetivo não adquirir imediatamente os conhecimentos sistematizados (conceitos, técnicas, algoritmos, regras, ...), mas a formação do raciocínio, de atitudes e habilidades necessárias a essa aprendizagem. Já em se tratando da matemática eles ressaltam que "... é importante adquirir o domínio de uma linguagem de conceitos que se constituem em elementos unificadores da matemática, aplicando-se quando necessário, além de compreender a ideia e o significado do número", completam.

De acordo com Nunes e Bryant (1997, p. 31), para ser numeralizado, é preciso pensar matematicamente sobre situações, o que requer o conhecimento dos sistemas matemáticos de representação, o estabelecimento da relação desse conhecimento às situações nas quais podem ser usados, bem como entender a lógica destas situações, as invariáveis. Assim, não é suficiente apreender procedimentos. É necessário transformar esses procedimentos em ferramentas de pensamento (NUNES; BRYANT, 1997).

Para tanto, é preciso que sejam pensadas e experimentadas alternativas com vistas à superação da fragmentação existente nas práticas docentes voltadas para a numeralização e outros processos de ensino/aprendizagem de convenções sociais, que podem ter na interdisciplinaridade uma de suas referências teórico-metodológicas.

A Importância da Metodologia na Construção do Conceito de Numeralização

No contexto de construção conceitual de número pela criança, em que entendemos a necessidade de um olhar mais atento à metodologia de ensino e discutimos a interdiscipli-

naridade como uma das alternativas, indicamos a Sequência Fedathi como uma das propostas de ensino que se preocupam com a aprendizagem por descoberta, motivada pela postura do professor em sala de aula (SANTOS, 2007).

Com esse entendimento apontamos, brevemente, um exemplo de oficina pedagógica acerca da construção do conceito de número (tratado aqui como numeralização) por professores em formação, do curso de Pedagogia, relatadas por Lima (2007), em que ela descreve a Sequência Fedathi e suas fases, correspondentes a *tomada de posição, maturação, solução e prova*.

A Sequência Fedathi contribui com essa proposta de construção da numeralização pela criança, pois se as fases forem trabalhadas adequadamente pelos professores, proporcionam aos alunos a experimentação, por meio de uma vivência significativa com o conteúdo, o que pode ser feito pela interação da matemática com outras áreas, em atividades interdisciplinares.

Assim, na primeira fase, a tomada de posição, o professor realiza a sondagem para saber que conhecimentos dos estudantes correspondem à numeralização ou se não têm esses conhecimentos, oportunidade em que ele pode validar ou refutar as hipóteses levantadas por ele durante o planejamento de sua aula ou sessão didática. A partir desse conhecimento, o docente deve propor atividades que possibilitem aos discentes vivenciar a segunda fase, a maturação, em que, por exemplo, ele pode dar fichas, tampas, para que os estudantes as contem sozinhos.

Após esse momento, entra-se na terceira fase, a solução, quando o professor solicita que os estudantes socializem o que conseguiram construir como resposta, a partir da situação proposta pelo docente.

Nesse momento devem ser valorizadas todas as soluções apresentadas, com vistas à formalização que se quer fazer sobre o tema planejado, o que corresponde à prova, a quarta fase, em

que o professor organiza as respostas dos estudantes, com base nos temas/conceitos que organizou para trabalhar com eles.

A Sequência Fedathi pode se destacar enquanto metodologia de ensino relevante nesse processo construtivo de numeralização, pois possibilita aos estudantes vivenciar a construção de conceitos, que, de outra forma, poderia lhe ser impositivo e sem significado.

Nesse sentido, corroboramos Lima (2007, p. 129) quando assinala que, quando as crianças são desafiadas a contar, elas utilizam outras estratégias ou indícios outros da situação, como, por exemplo, o comprimento da fileira, em vez da contagem. É nesse sentido que consideramos relevante, nesse processo, a utilização dessa proposta metodológica, porque dá à criança a oportunidade de pensar sobre situações, de elaborar hipótese e estratégias, de buscar soluções.

Uma das diferenças na aplicação da Sequência Fedathi é a forma de planejar as aulas, uma das discussões feitas por Sousa (2005). Como distinção básica, ele argumenta que, no planejamento convencional, há uma preocupação predominante com o trabalho a ser desenvolvido pelos alunos *durante* a aula, enquanto na Sequência Fedathi

há no planejamento uma preocupação predominante com o trabalho que deve ser desenvolvido pelo professor *antes, durante e depois* da sequência didática, em função dos alunos, além do momento da aula (SOUSA, 2005, p. 137-139).

Nessa oportunidade, podem ser organizadas situações didáticas interdisciplinares, a partir da resolução de problemas, envolvendo a matemática com outras áreas do conhecimento, o que já pode e deve ser pensado nos primeiros anos da criança na escola, desde a educação infantil, com a matemática, e desta em interação com as demais áreas.

Considerações Finais

A educação matemática ainda enfrenta uma série de problemas em todos os âmbitos escolares e em todos os níveis educacionais. Uma dessas dificuldades se refere aos obstáculos que os estudantes têm em relação à aprendizagem dos conteúdos, às vezes decorrente da forma como o ensino é planejado.

Essas dificuldades são identificadas mesmo onde os professores são polivalentes, pois em muitas escolas a fragmentação do currículo começa desde a organização da agenda escolar, em que há o horário para cada disciplina, inclusive nas turmas de 6 e 7 anos. Há, assim, a necessidade de redimensionamento na organização do currículo escolar, de forma que seja revisto o tratamento que está sendo dado a cada tema/conteúdo.

Por conta desses e de outros fatores é que a cada dia aumenta o número de pesquisas voltadas para essa área. Esses trabalhos têm reflexos na prática de muitos educadores matemáticos, que vêm procurando reverter a cultura negativa em relação à matemática, o que já vem acontecendo, embora de forma ainda tímida.

O desenvolvimento de um trabalho voltado para a superação das dificuldades referentes à matemática passa, também, pela mudança de concepção que os professores têm sobre a matemática e, mais precisamente, pela mudança de concepção acerca do ensino da matemática.

Essa mudança deve acontecer desde os pedagogos, os profissionais legalmente habilitados para o ensino da matemática na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, até os professores licenciados em matemática, estes com habilitação para o ensino nos anos superiores da educação

básica, considerando que todos são responsáveis diretos pela educação matemática.

Para que isso aconteça, é preciso que esse trabalho comece na formação inicial desses profissionais e continuem na formação contínua, destinada àqueles que já estão no exercício do magistério, o que requer o investimento dos próprios profissionais, dos órgãos educacionais e das universidades.

Essa é uma das providências a serem tomadas em busca da superação dos problemas existentes na área da educação matemática, com um olhar especial para a educação nos primeiros anos.

É importante que sejam reconhecidas as especificidades da língua materna e da matemática, mas também é preciso que sejam aproveitadas as vantagens que a integração entre elas pode trazer para que a alfabetização e numeração aconteçam, com a mesma naturalidade com que a língua materna e a matemática são usadas no cotidiano pelas crianças.

Referências

BORGES NETO, H.; e DIAS, A. M. I. *Desenvolvimento do raciocínio matemático na pré-escola*. In: Estado do Ceará. **Material Didático do curso de capacitação**. Fortaleza: SEDUC, 1991. p. 99-119.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CURI, E. *Formação inicial de professores para ensinar matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas*. **REMA-TEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**. Uni-

versidade Federal do Rio Grande do Norte. Ano 6, n. 9, Jul./Dez. 2011. Natal, RN: EDURFN, Editora da UFRN, 2011.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. 2. ed. Natal, RN: EDUFRN, 2011.

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

DANTE, L. R. **Didática da matemática na pré-escola**. São Paulo, SP: Ática, 2007.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994.

FERREIRO, E. **Reflexões sobre alfabetização**. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1990. (Coleção polêmicas do nosso tempo, v. 17).

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

GROSSI, E. P. O GEEMPA, uma vivíssima ONG. **Em aberto – Tendências na educação matemática**. Brasília: MEC/INEP, 1994, ano 14, n. 62, abr./jun, p. 97-99.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 2. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de Professores).

LIMA, I. P. de. **A matemática na formação do pedagogo**: oficinas pedagógicas e a plataforma Teleduc na elaboração dos conceitos. 2007. 184p. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará – FAGED/UFC, Fortaleza.

MACHADO, N. J. Interdisciplinaridade e matemática. In: **Pró-posições**, v. 4, n.1 (10), 1993, p. 24-34.

_____. **Matemática e língua materna**: análise de uma impregnação mútua. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MUNIZ, C. A. *Currículo de matemática em rede*. In: BRASIL. Programa Gestão da Aprendizagem Escolar. **GESTAR II / Matemática – caderno de teoria e prática 1 – TP1**: matemática na alimentação e nos impostos. Brasília: MEC/SEB, 2008, p. 141-147.

NACARATO, A M. *A formação do professor de matemática: práticas e pesquisas*. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Ano 6, n. 9, Jul./Dez. 2011. Natal, RN: EDURFN – Editora da UFRN, 2011.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTOS, M. J. C. dos. **Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas**: desafio para a formação inicial. 2007. 134f. Dissertação. (Mestrado em Educação: Ensino de Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará – FAGED/UFC, Fortaleza.

SOUSA, F. E. E. de. **Formação contínua e mediação pedagógica no ensino de matemática**. 2005. 227f. Dissertação (Mestrado em Educação: Ensino de Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará – FAGED/UFC, Fortaleza. CNPq; e-mail: edisom@multimeios.ufc.br.