

A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: IDEIAS E ENTENDIMENTOS APRESENTADOS NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA¹

Glaucia Regina Bieger²

Resumo: O presente artigo se constituiua partir de uma pesquisa qualitativa que se faz considerando uma análise documental e tem como objetivo, problematizar e discutir o ensino da matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental a partir deum levantamento e análisedos entendimentos, das proposições, das considerações e das possíveis contribuições apresentadas pelos pesquisadores em produçõesde anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), no período de 2004 a 2010. Foram selecionados artigos, entreComunicações Científicas e Relatos de Experiência que continham no título e nas palavras - chave os descritores *ensino de matemática* ou *matemática*, os artigos são relacionados háanos iniciais.As análises se estabelecem com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 2001)e discussões apresentadas por autores como D'Ambrosio (1986, 2003), Fiorentini (1995, 2001), Danyluk (2002),entre outros que tratamdo ensino da matemática nas referidas anos do Ensino Fundamental. As análises se fazem considerando as *metodologias e os recursos usados no ensino de matemática* e os *conteúdos/conceitos de matemática* abordados nas produções selecionadas. A pesquisa pode contribuir no processo de formação dos professores, pois se configura como uma possibilidade de reflexão, capaz de promover um novo olhar para o ensino da matemática.

Palavras-chaves: Ensino de Matemática; Matemática; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Encontro Nacional de Educação Matemática.

Introdução

A educação formal está passando por inúmeras mudanças, principalmente no que diz respeito às formas de interação dos alunos com o saber e a informação. No Ensino Fundamental, base de todo o sistema educacional, tem sido questionado e discutido o ensino da matemática nos Anos Iniciais, o qual, para muitos, é ainda entendido como uso de técnicas operatórias e simples memorização que se fazem com e a partir de escritas mecânicas e sem sentido. Nessa abordagem, o ambiente é de repetição, cópia, reprodução (FIORENTINI,2001), o que por consequência não garante um aprendizado para o aluno, e contribui, consideravelmente, no aumento dos índices do fracasso escolar.

¹Este artigo foi elaborado para o Componente Curricular Pratica s/f Estagio Supervisionado V: Trabalho de Sistematização do Curso em Matemática- Licenciatura da UNIJUI- Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, sob a orientação da Profª Isabel Kotermann Battisti

²Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Campus Ijuí. glaucia.bieger@unjui.edu.br

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam que o papel da matemática no Ensino Fundamental está intimamente ligado ao desenvolvimento de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, ao desenvolvimento do raciocínio lógico/dedutivo/matemático do aluno, à resolução de problemas que envolvam situações da vida cotidiana e do trabalho, além de apoiar na construção de conhecimentos em outras áreas do saber (BRASIL, 2001).

O aluno precisa ser envolvido em atividades matemáticas que permitam a construção da aprendizagem de forma significativa, e essa construção deve ser mediada pelo professor que por isso precisa estar atento e aberto para novas metodologias de ensino, ao uso de diferentes recursos didáticos e pedagógicos e trabalhar com conteúdos/ conceitos matemáticos. Precisa compreender o aluno, suas dificuldades e suas formas de construir aprendizagens, para olhar e repensar o currículo escolar e construir significações juntos aos pares e assim estar em constante formação.

De acordo com D'Ambrosio (1986, 2003), Fiorentini (1995, 2001), Danyluk (2002), a matemática proporcionará aos alunos mais autonomia e cidadania, possibilitando que o aluno pense, exercite sua mente, use habilidades e estratégias o que favorece ao desenvolvimento crítico, a capacidade de argumentação e de formação dos conceitos científicos. Nessa perspectiva, Beatriz S. D'Ambrosio aponta que há:

[...] propostas que colocam o aluno como o centro do processo educacional, enfatizando o aluno como um ser ativo no processo de construção de seu conhecimento. Propostas essas onde o professor passa a ter um papel de orientador e monitor das atividades propostas aos alunos e por eles realizadas (D'AMBROSIO, 2010, p 2).

A matemática oferece ao professor, diversas oportunidades de desafiar seus alunos a encontrarem soluções para as questões que encontram na vida diária. O processo de construção do conhecimento, como um ideário pedagógico, tanto coletivo como individual, é sempre dialético (FIORENTINI, 1995). Diante disso, faz-se necessário, cada vez mais, professores que discutam o ensino da matemática nos anos iniciais. Nesse sentido, é de tamanha importância que o profissional, formado em Matemática–Licenciatura, promova em suas escolas discussões e reflexões acerca do ensino da matemática, uma vez que este, mais do que ninguém, sabe da necessidade real e urgente de tratar de questões relacionadas a essa temática.

Há vários pesquisadores que abordam e tratam da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresento alguns. Danyluk (2002) destaca a alfabetização matemática e o conhecimento matemático, como também a maneira que é apresentada ao aluno, e

interpretado por ele. Já, Nacarato, Mengali, Passos (2009) discutem o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental considerando o aprender e o ensinar, falam de situações matemáticas desenvolvidas em salas de aula dos anos iniciais. A partir de diferentes situações, os autores discutem suas concepções sobre o ensino de matemática, os alunos desse nível de escolaridade, o ambiente de aprendizagem a ser criado em sala de aula, as interações e a relação dialógica entre alunos-alunos e professores-alunos.

A partir dessas considerações, busco, através desta pesquisa, problematizar e discutir idéias e entendimentos apresentados nos Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) no período de 2004 a 2010.

Aspectos metodológicos

A pesquisa que embasa o presente artigo é qualitativa e se faz com e a partir de uma análise documental considerando os anais de eventos do Encontro Nacional de Educação Matemática- ENEM, no período de 2004 a 2010.

Esta pesquisa se faz numa abordagem qualitativa por apresentar características específicas deste tipo de pesquisa. Garnica apresenta algumas:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese *a priori*, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios estáticos e generalistas, (GARNICA *apud* BORBA 2004, p. 1)

Nessa perspectiva, a pesquisa documental utiliza de métodos e técnicas para a compreensão, análise, reflexão de documentos dos mais variados tipos tendo com características:

[...] o intuito de contribuir para a utilização da análise documental em pesquisa esse texto apresenta o processo de uma investigação. [...] São descritos os instrumentos e meios de realização da análise de conteúdo, apontando o percurso em que as decisões foram sendo tomadas quanto às técnicas de manuseio de documentos: desde a organização e classificação do material até a elaboração das categorias de análise. (PIMENTAL 2001, p. 179)

Para a pesquisa considero algumas etapas as quais não foram se fazendo de forma linear, mas no processo de construção da pesquisa foram se constituindo. Uma destas etapas foi a escolha do evento, primeiramente pesquisei os eventos do Encontro Gaúcho de Educação Matemática (EGEM) e o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM),

sendo escolhido para a análise da pesquisa o ENEM por ser um evento nacional que envolve pesquisadores da educação matemática no país.

O referido evento constitui-se num momento privilegiado de divulgação e de produção de conhecimentos, sendo realizado atualmente de três em três anos. Caracteriza-se por programações de cunho científico e pedagógico onde são apresentadas produções do conhecimento na área, debatem-se grandes temas e são expostos problemas de pesquisa. É um evento, de comunicação, de trocas de experiências e estudos relacionados à Educação Matemática.

Selecionado o evento, foi delimitado o período, o qual contemplou três eventos, de 2004, 2007 e 2010, e a partir disso foram encontradas formas para selecionar os artigos nas modalidades Comunicação Científica e Relato de Experiência. A seleção das produções aconteceu em duas etapas. Num primeiro momento: no evento de 2004 foram consideradas as produções que faziam parte do Grupo de Trabalho GT 1 – Educação Matemática nas séries iniciais; no evento de 2007 foram selecionadas produções considerando a busca através do título, deveria constar ensino de matemática ou matemática nas (os) séries/anos iniciais, e os artigos de 2010 foram selecionados pelo Tema Educação Matemática nos Anos Iniciais. Num segundo momento, destes artigos foram selecionados aqueles que continham no título e nas palavras-chave os descritores *ensino de matemática* ou *matemática*. Todos os artigos, assim, apresentam discussões relacionadas à anos iniciais e/ou primeiros anos de escolarização e/ou séries/anos iniciais específicos, e/ou primeiro ou segundo ciclo do Ensino Fundamental.

Desta forma, foram selecionadas doze produções, entre Comunicações Científicas e Relatos de Experiência: Mandarino (2004), Rosa, Borba (2004), Scheide (2007), Morellati, Furkotte, Faustino, (2007), Mandarino (2007), Felisbino, Costa (2007), Moraes (2010), Manfredo, Leyy (2010), Novello, Silveira, Capello, Laurino (2010), e dos de relato de experiência são: Bezerra, Somensari, Schimitt (2007), Silva, Pereira, Pereira (2010), Borges, Coqueiro (2010).

Após a seleção dos artigos, estes foram organizados em arquivos, que foram lidos e realizados uma série de apontamentos. Os dados produzidos foram organizados em tabelas para posteriormente, serem analisados. As análises se estabelecem com base nas proposições apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 2001) e discussões propostas por autores como D'Ambrosio (1986, 2003), Fiorentini (1995, 2001), Danyluk (2002). As unidades de análise emergiram de um primeiro olhar ao material empírico e se

constituíram a partir de: *metodologias e recursos no ensino de matemática e conteúdos/conceitos*. As análises se fizeram a partir do que as produções consideradas evidenciaram sobre os referidos assuntos.

A partir das unidades de análise indicadas, foram selecionados alguns recortes que por ora acredito serem pertinentes à discussão proposta. Saliento ainda que, no presente momento, não estou considerando quatro produções inicialmente selecionadas, Mandarino (2004), Morellati, Furkotte, Faustino, (2007), Moraes (2010), Manfredo, Leyy (2010), por não proporem discussões diretamente relacionadas às unidades de análises consideradas.

Referencial Teórico

O conhecimento matemático surgiu na antiguidade a partir das necessidades dos homens na vida diária, como contar, medir, calcular, organizar, “[...] em sua origem, a matemática constitui-se a partir de uma coleção de regras isoladas, decorrentes da experiência e diretamente conectadas com a vida diária” (BRASIL, 2001, p.27).

Segundo o Referencial Curricular de Matemática Ensino Fundamental de 5º a 8º série/ 6 a 9º ano, (MARANHÃO, 2010, p. 37) a Matemática constituiu-se a partir de um conjunto de regras isoladas e de experiências da vida diária. A história mostra que o ensino de Matemática foi organizado a partir das necessidades de cada povo. Os primeiros indícios de construção de conhecimentos matemáticos foram heranças dos povos egípcios e babilônios (2500 a.c), os quais eram usados para resolver problemas práticos, geralmente ligados ao comércio, cálculo de impostos, construções de habitações, medidas de terras e outros.

De acordo com Referencial Curricular (MARANHÃO, 2010, p. 37), no século XIX a Matemática pura libertou-se das limitações sugeridas por observações da natureza e tornou-se parte da vida do homem. Durante o século XX, com o surgimento de diversos ramos desse campo de saber, a matemática surgiu como uma atividade intelectual altamente sofisticada, pois definições que a consideravam ciência do “número e grandeza” foram consideradas obsoletas. Assim, a história da matemática é marcada por mudanças que podem ser consideradas correções e extensões.

A partir das décadas de 60 e 70 o ensino de matemática, segundo os PCN “[...] foi influenciado por um movimento que ficou conhecido como matemática moderna” (BRASIL, 2001, p.21). Esse movimento não conseguiu atender a realidade dos alunos, o ensino estava mais voltado para a teoria do que a prática, o que tornou-se uma dificuldade para o

rendimento escolar, pois os alunos não conseguiam entender, relacionar os assuntos estudados com as experiências fora da sala de aula (BRASIL, 2001).

Para tentar resolver ou minimizar as dificuldades do rendimento escolar do ensino de matemática, no período de 1980 a 1995, no Brasil e em diversos países, foram organizadas propostas de ensino. Conforme os PCN, estas novas propostas de ensino se fazem considerando:

- direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para preparação de estudos posteriores;
 - importância do desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento;
- (BRASIL, 2001, p. 22).

Nota-se, que muitos dos professores que atuam em sala de aula ainda trabalham com o método antigo - ensino tradicional, como qual os alunos sentem-se incapazes de desenvolver o seu aprendizado, tem dificuldade de resolver alguns tipos de problemas, por serem trabalhados de forma repetitiva, copia, e siga o modelo. Este ensino não leva em consideração a participação do aluno, o que dificulta a construção do conhecimento e a organização de processos que possibilitem a real aprendizagem.

De acordo com D' Ambrosio, o ensino de matemática precisa mudar:

[...] a ênfase do conteúdo e da quantidade de seus conhecimentos que a criança adquira, para uma ênfase na metodologia que desenvolva atitude, que desenvolva capacidade de matematizar situações reais, que desenvolva capacidade de criar teorias adequadas para as situações mais diversas, e na metodologia que permita o recolhimento de informações onde ela esteja, metodologia que permita identificar o tipo de informação adequada para uma certa situação e condições para que sejam encontrados, em qualquer nível, os conteúdos e métodos adequados (D' AMBROSIO, 1986, p. 14).

É necessário que o professor atenda as perspectivas e interesses dos alunos em relação ao ensino da matemática, e que é o aluno o foco da aprendizagem capacitando-o a leitura e escrita da linguagem matemática (DANYLUK, 2002), levando em consideração a sua realidade e sua participação no processo ensino-aprendizagem. Segundo D' Ambrosio:

[...] exige o ensino de uma matemática que permita à criança lidar com o mundo à sua volta, além disso, permite a capacidade do aluno de solucionar problemas, cálculos, capacidades intelectuais e de desenvolvimento do pensamento e do conhecimento (D' AMBROSIO, 2003 p. 1).

Já, segundo Fiorentini (1995), a aquisição do conhecimento ocorre quando o aluno estabelece relações entre as novas ideias e as suas já existentes. Para que isso ocorra, o professor tem o papel de fazer o elo que proporciona a interação entre o conhecimento prévio do aluno e os novos saberes. A matemática oferece ao professor, diversas oportunidades de desafiar seus alunos a encontrarem soluções para as questões que enfrentam na vida diária.

Segundo os PCN (BRASIL, 1997), os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias construídas através de experiências do dia a dia, e chegam à sala de aula com diferenciados conhecimentos como, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar, medir, comparar, relacionar, ordenar, comprar, vender. Para que todos esses conhecimentos sejam bem explorados no ensino de matemática é preciso que o professor, pais e escola trabalhem em conjunto, que o professor utilize metodologias capazes de possibilitar ao aluno a compreensão dos conceitos envolvidos.

Faz-se necessário, como consta nos PCN (BRASIL, 1997), que o professor crie caminhos para que o aluno tenha uma maior aprendizagem e construa o conhecimento. Isso só será possível se o professor trabalhar usando diferentes recursos e ou metodologias de ensino. Os PCN indicam a Resolução de problemas como um dos caminhos para ensinar matemática, não como uma forma de exercitar o que já foi ensinado, mas uma estratégia que orienta e provoca novas aprendizagens, que proporciona contextos significativos de pesquisa e exploração no processo de aprender novas ideias, procedimentos e conceitos matemáticos. Nessa perspectiva o ponto de partida da atividade é o problema, o qual cria situações possibilitando o aluno propor, explorar e investigar problemas matemáticos, tanto em situações lúdicas como em situações reais.

Um recurso proposto nos PCN (BRASIL, 1997) é a História da Matemática. Com a história da Matemática o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores frente ao conhecimento matemático. O aluno reconhecerá a Matemática como uma criação humana, que surgiu a partir da busca de soluções para resolvê-la. Já o uso do recurso da tecnologia em especial, a informática e a calculadora, fazem parte dos saberes culturais e, portanto, não podem ficar excluídos do processo de apropriação, mesmo porque todos nós fizemos parte deste mundo tecnológico, podendo então o professor se utilizar desta ferramenta como instrumento de apoio às disciplinas e aos conteúdos trabalhados

Os PCN (BRASIL, 1997) ainda apresentam os jogos como um recurso para ensinar matemática, argumentando que estimulam o aluno, motivam, despertam a curiosidade de maneira lúdica, proporcionando uma forma de aprender que é prazerosa. Outro ponto importante, é a maneira com que os jogos influenciam no desenvolvimento da agilidade, da concentração e do raciocínio.

Os PCN apresentam o Ensino Fundamental (de 8 anos) em quatro ciclos, os dois primeiros Ciclos são formados pelas quatro primeiras séries dos Anos Iniciais. Segundo os

PCN (BRASIL, 1997) as crianças que ingressam no primeiro ciclo, trazem noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construída na sua vivência, sendo que estas noções matemáticas ajudarão o professor a ter uma referência na organização das suas aulas para uma maior aprendizagem. Já, no segundo ciclo o ensino abordado no primeiro ciclo precisa também ser considerado pelo professor, além de os alunos estabelecerem relações, buscam explicações dos porquês e para que sirvam, criam hipóteses e estratégias de resolução.

Neste contexto, é muito importante o professor considerar os blocos de conteúdos propostos nos PCN (1997). A partir de conteúdos conceituais e procedimentais o referido documento apresenta os seguintes blocos de conteúdos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. O bloco Números Operações, no qual propõe o trabalho com os números naturais e racionais, as quatro operações adição, subtração, multiplicação e divisão sendo trabalhados a compreensão e significado de cada uma delas, estudo reflexivo de cálculo exato e aproximado, mental e escrito pré-álgebra.

O bloco Espaço e Forma PCN (1997) propõem o trabalho com conceitos geométricos a partir de situações problemas. Grandezas e Medidas são explorados para melhor compreensão dos conceitos do Espaço e da Forma, são contextos para se trabalhar com os significados dos números e das operações, idéias de proporcionalidade e escala. Já o bloco de conteúdos Tratamento da Informação propõe o estudo de noções de estatística, de probabilidade e de combinatório. Nestes ciclos as crianças estabelecem relações com conceitos e descobrem procedimentos de resoluções.

Segundo os PCN, o papel da matemática, no Ensino Fundamental, é:

[...] desenvolver capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho. Além de apoiar a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 2001, p. 29).

A matemática proporcionará aos alunos mais autonomia, pensamento reflexivo, crítico argumentativo, permite que o aluno pense, e use a sua capacidade de aprender cada vez mais, participando com a sua opinião, propondo novos caminhos, novas soluções para aquilo que lhe é proposto, trocando idéias, não só com os professores, mas também com colegas. Segundo Nacarato, Mengali, Passos é:

[...] possibilitar que o aluno tenha voz e seja ouvido; que ele possa comunicar suas ideias matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas; que os problemas propostos em sala de aula rompam com o modelo padrão de problemas de uma única solução e sejam problemas abertos; que o aluno tenha a possibilidade de levantar conjecturas e buscar explicações e/ou validações para elas. Enfim, que a matemática seja para todos, e não para uma pequena parcela dos alunos (NACARATO, MENGALI, PASSOS, 2009 p.37).

É importante a intervenção do professor como um mediador no processo de ensino e aprendizagem do aluno. Pois o professor necessita ser o mediador, intervindo e desafiando para o ato de aprender. Como mediador, o professor passa a ser aquele que propõe o diálogo, como afirma Perrenoud, (2001, p 28) “Resta trabalhar a partir das concepções dos alunos, dialogarem com eles, fazer com que sejam avaliados para aproximá-las dos conhecimentos científicos a serem ensinados”, colaborando no processo de aprendizagens dos alunos.

O professor deve ter bem claro, que para chamar a atenção dos alunos hoje, deve encontrar diferentes maneiras e formas de ensinar os conteúdos. Segundo D’Ambrosio:

Escolher conteúdos que satisfaçam essas expectativas e naturalmente utilizar os métodos mais convenientes para conduzir a prática com relação a esses objetivos e os conteúdos adequados e o grande desafio do professor (D’AMBROSIO, 1986, p.46).

O professor terá que considerar novas estratégias, metodologias adequadas, recursos pedagógicos, atividades lúdicas, linguagem matemática, para que o ensino de matemática seja mais prazeroso e eficaz, atendendo os interesses dos alunos e que possibilite o desenvolvimento do pensamento matemático considerando os diferentes blocos de conteúdo.

O ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um olhar a partir das produções do ENEM

Visando atender a questão norteadora da pesquisa, as análises se fazem considerando as *metodologias e os recursos usados no ensino de matemática e os conteúdos/conceitos de matemática* abordados nas produções selecionadas, das quais constam duas modalidades, Comunicações Científicas e Relatos de Experiência. Os artigos modalidade Comunicação Científica considerados nas análises são: Rosa, Borba(2004), Scheide (2007), Mandarinino (2007), Felisbino, Costa (2007), Novello, Silveira, Capello e Laurino (2010); dos Relato de Experiência: Bezerra, Somensari, Schimitt (2007), Silva, Pereira, Pereira (2010), Borges, Coqueiro (2010).

Os artigos abordam o uso de diferentes metodologias e recursos utilizados no ensino de matemática. Scheide (2007) fala que o ensino da matemática exige decisões importantes a respeito de seleção de conteúdos e opções metodológicas. Com estas considerações elabora um plano de investigação em que analisa a situação de ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização em uma escola de rede pública, identificando problemas que afetam o trabalho na sala de aula e comprometem o aprendizado dos alunos. Ainda reflete junto a um

grupo de professores sobre possibilidades de melhoria do processo. Bezerra, Somensari, Schmitt (2007), elaboraram um programa de extensão “Estação Ciência: Módulo de Matemática”, tendo como objetivos construir o conhecimento matemático e socializá-lo com alunos a partir de atividades lúdicas e interativas que buscam vivenciar a construção matemática, uma das atividades consideradas pelos autores nesse processo foi A História dos Números e a outra Jogos Boole baseada em Mello (2003).

Silva, Pereira, Pereira (2010) relatam uma seqüência de atividades trabalhadas com alunos do 2º ano organizadas por seções: a primeira aborda o uso de material manipuláveis, a segunda envolve o Jogo de dados com abordagens ao campo multiplicativo, e a terceira se faz a partir da Resolução de Problemas. Borges, Coqueiro (2010) trata do ensino de matemática no qual apresenta jogos como uma alternativa em busca de uma maior significação por parte dos educandos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Já o artigo de Rosa, Borba (2004) menciona a utilização do computador na educação. Dizem que este deve proporcionar um diferencial no ensino de matemática, para estas autoras o uso só faz sentido na medida em que contribuir como um recurso a mais, mas para isso primeiramente se faz necessário uma avaliação de softwares educativos, e esta avaliação é feita pelo olhar de um professor de matemática. Já Novello, Silveira, Copello, Laurino (2010) abordam os resultados de uma pesquisa a respeito das percepções que professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental tem sobre a utilização do material concreto e de outros recursos pedagógicos no ensino de matemática.

Felisbino, Costa (2007), abordam atividades de aprendizagem enquanto possibilidade de organizar a prática pedagógica. O trabalho iniciou na escola pesquisada com ações articuladas ao tema “Contando a História da comunidade”, foi desenvolvida uma atividade com os alunos para resgatar as próprias histórias. Este “conhecer” foi facilitado pela estatística via leitura e interpretação de tabelas e gráficos. Já, Mandarino (2007) descreve os conteúdos que os professores priorizam nos anos iniciais, classifica-os usando os blocos de conteúdos indicados dos PCN de Matemática, além de observar quais dos blocos de conteúdos são mais abordados em sala de aula.

Metodologias e recursos no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

No Ensino de Matemática se faz necessário uma vinculação entre a matemática da realidade e matemática escolar, onde o aluno tenha consciência do quê, como e o porquê está aprendendo determinado conteúdo. Para que possa utilizar desses conhecimentos para, identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta, fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos, resolver situações-problema, comunicar-se matematicamente, estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos, sentir-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos Matemáticos, interagir com seus pares de forma cooperativa (BRASIL, 1997).

Para tanto, as metodologias e os recursos pedagógicos são relevantes, pois possibilitam e/ou promovem que o aluno aja sobre e a partir do objeto de saber, que, reflita, analise, estabeleça relações e formule hipóteses, chegando a uma interpretação própria, entendendo e compreendendo a matemática, sendo ele mesmo o condutor de sua própria aprendizagem.

Pesquisadores têm discutido tais questões buscando caminhos para a melhoria do ensino e da aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e nessa busca entra em foco metodologias e recursos pedagógicos. Visando atender o objetivo da investigação que embasa o presente texto, neste momento, analiso, nas produções selecionadas do ENEM, a abordagem dos autores, suas reflexões, análises e proposições com relação à perspectivas metodológicas e o uso de recursos no ensino da matemática no referido nível de ensino.

Algumas das produções apresentam abordagem e tratamentos explícitos considerando aspectos metodológicos e recursos no ensino de matemática nos anos iniciais, para tanto, neste momento, estão sendo considerados as produções de Rosa, Borba (2004), Scheide (2007), Novello, Silveira, Capello, Laurino (2010), e dos Relatos de Experiência de Bezerra, Somensari, Schimitt (2007), Silva, Pereira, Pereira (2010), Borges, Coqueiro (2010)

O artigo de Rosa, Borba (2004) aborda a avaliação de softwares educativos. Afirmam que utilização do computador na educação deve proporcionar um diferencial no processo de ensino. Para as autoras Rosa, Borba (2004) o uso do computador só faz sentido na medida em que ele contribui como um recurso a mais. O educador ao utilizar um software no auxílio da aprendizagem de algum conteúdo deve saber avaliar suas possibilidades e limitações. Deve-se procurar identificar se o programa ajuda de forma diferenciada a alcançar os objetivos propostos ou se é apenas um recurso diferente, mas sem contribuições adicionais ao processo ensino-aprendizagem.

O estudo das referidas autoras trata-se da avaliação de softwares considerando aspectos técnicos, pedagógicos e quanto ao conteúdo – um dos software analisados foi “Supermercado”, este disponível para compra, e o outro foi o software Kidmaths (livre) com oito situações de jogo, mas só foram analisadas duas das situações: o Paddle Ball, Tractors & Trucks. As autoras dizem que existem vários tipos de softwares educativos, dentre esses softwares pode-se encontrar aqueles que realmente têm alguma contribuição para o processo ensino-aprendizagem e aqueles que se dizem educativos, mas que, na verdade, não tem muito a acrescentar. Diante desta situação é importante que o professor tenha uma intencionalidade clara e definida, para então, buscar subsídios e formas de avaliar o software que pretende usar em sua aula.

A utilização de recursos tecnológicos como computador, constitui também uma estratégia que instiga o aluno, motivando-o ao trabalho. Segundo os PCN:

O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades. O trabalho com o computador pode ensinar o aluno a aprender com seus erros e a aprender junto com seus colegas, trocando suas produções e comparando-as (BRASIL,2001, p.48).

No uso do computador na sala de aula no contexto de ensino-aprendizagem, tanto o aluno quanto o professor obtêm resultados positivos; o aluno através, da dinâmica de exploração das informações e ideias com outros alunos e, já o professor através da possibilidade de reelaboração de saberes de sua prática de sala de aula, tornando-as mais dinâmicas e assim, permitindo a ampliação de conceitos pelo aluno.

Sheide (2007) com base em Piaget (1975) menciona que o:

O conhecimento lógico-matemático é inventado pela criança a partir de si mesma, através de sua interação dialética com o ambiente. Por isso devem-se fornecer às crianças elementos concretos com os quais possam fazer suas construções.

FONTE: SHEIDE, 2007, p.3.

Por isso Sheide (2007) diz que o material concreto:

[...] não deve servir de tema para que a criança sinta a necessidade de aprender o conceito, mas sim, servir para o desenvolvimento de certas leis que serão necessárias à aquisição do conceito matemático. Acreditou-se erroneamente que estas leis eram patrimônios das crianças desde pequenas, mas pesquisas na área demonstraram que as dificuldades que surgiam eram resultantes da não compreensão delas. Desta forma, a função do material é exclusivamente operativa. A atenção da criança deve se fixar nas transformações da situação e não numa única situação.

FONTE: SHEIDE, 2007, p.3.

Além disso, Sheide (2007) apresenta propostas metodológicas para um efetivo ensino e aprendizagem, as quais compreendem: resolução de problemas, modelagem matemática, a etnomatemática, a história da matemática, o uso de novas tecnologias e os jogos. Para o referido autor, na resolução de problemas, o aluno torna-se o protagonista do processo, sendo estimulado a encontrar soluções para as situações desafiadoras, originárias do dia a dia. Há um envolvimento com a matemática ao criar hipótese, conjecturas num ambiente de investigação. A modelagem matemática é considerada como um processo de compreensão de situações ocorridas do mundo real, pressupondo um ciclo de atuação que parte de um dado real, cria um modelo que explica esta realidade e com os dados obtidos, volta-se para ela, validando ou reformulando o modelo criado. A etnomatemática, na visão do autor, procura valorizar a matemática tendo como base o estudo dos diferentes grupos étnico-culturais.

Quanto à história da matemática, Sheide (2007), procura mostrar a construção histórica do conhecimento, evidenciando os obstáculos epistemológicos do processo, como aconteceu, por exemplo, com a história dos números. Ao abordar o uso das novas tecnologias no ensino da matemática, mesmo nos Anos iniciais, afirma que podem ser criados ambientes de investigação e exploração virtuais. Com relação a utilização de jogos no ensino diz ser uma forma de resgatar o lúdico e desenvolver o pensamento lógico-matemático.

A partir dessas considerações Sheide (2007) elaborou um plano de investigação para verificar como essa problemática se apresenta no dia a dia. Apresenta como objetivos do trabalho:

Analisar a situação de ensino de matemática nas séries iniciais de escolarização; identificar problemas que afetam o trabalho na sala de aula e comprometem a aprendizagem dos alunos e refletir junto com os professores sobre as possibilidades de melhoria do processo de ensino e aprendizagem nesta área.
--

FONTE: SHEIDE, 2007,p.10.

No caso das opções metodológicas de ensino, o autor apresenta que:

São poucas as atividades que envolvem manipulação de materiais concretos ou discussões de situações do cotidiano, embora conste no planejamento didático. A disposição das mesas é sempre a mesma e não pode ser mudada por ordem do diretor da escola. Os professores vistoriam constantemente os cadernos e registram opiniões, como parabéns, muito bom, excelente, jóia, em tarefas incompletas e incorretas. Esta conceituação pode desenvolver uma falsa idéia sobre o próprio aprendizado do aluno.
--

FONTE: SHEIDE, 2007,p.10.

Sheide (2007), concluiu com o plano de investigação que é a concepção tradicional que prevalece na sala de aula.

Já, Novello, Silveira, Copello, Laurino (2010), falam de uma proposta pedagógica que aborda dados reais abrindo possibilidades para uma nova matemática, que supera o mecanicismo e se constitui em um “cenário de investigação” (Alro e Skovsmose, 2006). Esse cenário se caracteriza pela proximidade de situações da vida real, em que alunos e professores se envolvem no processo de investigação, de formulação de questões e planejamento de formas diversificadas de linhas de investigação; o que possibilita a atribuição de significados às atividades propostas. É na intenção de promover esses espaços de investigação que metodologias de ensino se constituem em alternativas para o ensino de Matemática, como por exemplo: a utilização de materiais concretos, jogos e situações problemas.

Os referidos autores dizem que pesquisas têm mostrado que o material concreto tem sido utilizado como intermediário para a compreensão teórica, possibilitando que os estudantes façam experimentos e estabeleçam relações entre as situações experienciadas com esses materiais, levando-os a compreender os conceitos estudados. Pais (2006) nos ajuda a olhar para esta situação ao afirmar que o uso de material concreto propicia aulas mais dinâmicas e amplia o pensamento abstrato por um processo de retificações sucessivas que possibilita a construção de diferentes níveis de elaboração do conceito.

Nesse sentido, o trabalho de Novello, Silveira, Copello, Laurino (2010) apresenta resultados de um projeto que aborda Percepções de professores nos anos iniciais à respeito da utilização do Material Concreto no ensino de matemática com acadêmicos de matemática e professores - a pesquisa investiga as potencialidades da utilização do material concreto. A análise traz impressões dos professores sobre o uso de material concreto e aponta para a importância de sua utilização, sendo este visto como um instrumento que facilita o entendimento dos alunos, agindo como uma articulação com processos de abstração, além de motivar os professores a estudarem Matemática.

Analisando o exposto, percebe-se que o material concreto, na visão dos autores, proporciona, além do conhecimento, a curiosidade e a criatividade, um aspecto desafiador que vem ao encontro do interesse do aluno. Fiorentini e Miorim (1990) destacam que o uso de materiais concretos promove um aprender significativo no qual o aluno é estimulado a raciocinar, incorporar soluções alternativas e, conseqüentemente, a aprender. A utilização de material concreto torna as aulas de Matemática mais interativas, assim como incentiva a busca, o interesse, a curiosidade e o espírito de investigação, criando hipóteses.

Bezerra, Somensari, Schimitt (2007) em seu relato de experiência propõem alternativas metodológicas visando contribuir para o ensino e aprendizagem da Matemática, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão. Elaboraram o programa de extensão “Estação Ciência: Módulo de Matemática”. O módulo de Matemática foi desenvolvido:

[...] através de atividades lúdicas e interativas que buscaram vivenciar a construção Matemática e humanizar esta ciência, valorizando diferentes contextos sociais, econômicos, políticos e culturais em diferentes momentos históricos.

FONTE: BEZERRA, SOMENSARI, SCHMITT, 2007. P.1.

As atividades desenvolvidas como a História dos Números foi baseada em Eves (2004) e Imenes (2004) e a outra, Jogos Boole foi baseada em Mello (2003). Os referidos autores dizem que suas proposições são uma oportunidade para aproximar o universo científico do dia-a-dia, para instigar a curiosidade e difundir conhecimentos. Afirmam que:

É importante auxiliar a criança a passar, progressivamente, do pensamento concreto à utilização de outras formas de pensamento. Preparar e capacitar o aluno para o futuro é uma necessidade e o trabalho com a lógica busca facilitar de forma lúdica e interativa este processo.

FONTE: BEZERRA, SOMENSARI, SCHMITT, 2007, P.4.

Silva, Pereira, Pereira (2010) em seu relato de experiência apresentam seqüências de atividades desenvolvidas “Matemática Investigativa nos anos iniciais: Uma proposta para o trabalho com alunos do 2º ano”. Esta atividade foi organizada por seções: na primeira seção, apresentam as atividades envolvendo Coleções em que as crianças fizeram uso de materiais manipuláveis. Na segunda seção, uma situação de Jogos com dados, e, na terceira seção, o trabalho com Resolução de Problemas. As autoras optam por essas atividades por considerarem bons ambientes de trabalho, assim como seguros para possibilitar as aprendizagens das crianças. As atividades desenvolvidas foram de forma lúdica, porém com a intenção de suscitar nas crianças as diferentes estratégias de calcular e de registrar seus pensamentos, avançando a cada novo desafio surgido durante a realização das atividades.

Borges, Coqueiro (2010), em seu relato de experiência, falam de diversas possibilidades a serem implantadas nas escolas para que ocorra o ensino e aprendizagem. Dentre essas variáveis, destacam como metodologia de ensino os jogos. Afirmam que com:

[...] jogos, o cuidado deve ser maior, visto que o ato de jogar por si só já se torna atrativo, o que faz com que muitos professores os utilizem sem uma maior relação com os temas a serem compreendidos pelos educandos. Trata-se, aqui, de uma preocupação em utilizar os jogos para que ocorra uma aprendizagem com significados, e não simplesmente um passatempo, como se fosse uma pausa das aulas tradicionais de matemática.

Fonte: BORGES, COQUEIRO, 2010, p. 2.

O relato aborda experiência com alunos em que todos os participantes responderam um questionário cujo objetivo foi entender a relação que cada um desses alunos mantém com os jogos (em suas diversas formas). O questionário considerou tipos de jogos, a utilização ou não dos jogos em sala de aula, além de uma possível conexão entre o ato de jogar e o ato de aprender na escola.

Neste sentido, os referidos autores apontam que:

[...] todas as estratégias de ensino utilizadas nas aulas de matemática devem estar imbricadas com os objetivos propostos nos planejamentos de ensino dos professores e estabelecimentos de ensino. Não basta jogar, resolver problemas, modelar, usar o computador. Temos que ter maior clareza sobre a exploração dessas metodologias em relação aos temas matemáticos a serem abordados por meio deles.

Fonte: BORGES, COQUEIRO, 2010, p. 10.

A intencionalidade dos autores sustenta-se no ideia dos PCN:

[...] um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (BRASIL, 2001, p.49).

Os jogos constituem um caminho para o conhecimento e para o desenvolvimento do raciocínio, tanto na escola quanto na vida cultural e social fora da escola. Além do espírito inovador, desafia os alunos ao cumprimento de regras, responsabilidade, decisão, propiciando o desenvolvimento dos alunos, e ainda, enfatizam as habilidades que podem ser desenvolvidas com seu auxílio, tais como: o criar regras, vencer e o perder.

Considerando os artigos analisados percebi o quão é importante e necessário melhorar e aprimorar as metodologias e recursos. Percebi que os aspectos metodológicos como os jogos, resolução de problemas; o uso de novas tecnologias (SHEIDE, 2007), os recursos como a tecnologia computador (BORBA, ROSA, 2010) material concreto, material manipulável (SILVA, PEREIRA, PEREIRA, 2010), foram os assuntos mais abordados nos trabalhos no decorrer dos artigos. O que pode apontar que nós futuros professores e professores de matemática atuante em sala de aula, devemos procurar alternativas para ampliara motivação para a aprendizagem dos alunos, já que é:

“[...] importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade e estética e de sua imaginação” (BRASIL, 1997, p.26).

As pesquisas apontam que o professor tem um papel central no processo ensino e aprendizagem, pois é responsável por criar um ambiente matemático motivador, criativo,

investigativo e instigante. É preciso estarem atentos e abertos para novas informações, entender os alunos, suas dificuldades, construir aprendizagens juntos e estarem em constante formação. É importante e necessário que, enquanto professores, saibam utilizar nas aulas procedimentos que promovam a análise, a síntese, a comparação, a abstração, a hipótese, a busca das causas e consequências, entre outros elementos, conduzindo a construção do conhecimento.

Ficou evidente/explicito em quase todos os artigos analisados, com exceção dos relatos de experiência de Bezerra, Somensari, Schmitt (2007) e Borges, Coqueiro (2010) que os PCN são usados na bibliografia, pois apresentam orientações para um possível "caminho" de ensino de Matemática, sendo que não é algo que professor deve seguir linearmente mas uma alternativa para qualificar o seu trabalho.

Conteúdos /Conceitos no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Pesquisadores têm discutido e buscado caminhos para o avanço do ensino e da aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e nesse tratamento para além das metodologias e recursos, é de fundamental importância considerar Conteúdos /Conceitos abordados. Dessa forma, visando atender aos objetivos da investigação que embasa o presente texto, neste momento, analiso, nas produções selecionadas do ENEM, abordagem dos autores, suas reflexões, análises e proposições com relação aos conteúdos/conceitos nos anos iniciais.

Mandarino (2007), descreve a seleção de 484 conteúdos observados em salas de aula de 116 professores de anos iniciais de escola pública e particulares, os conteúdos trabalhados foram classificados usando os blocos definidos pelos PCN de Matemática: Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma e Tratamento da Informação. A seguir, a distribuição dos conteúdos por blocos foi correlacionada com: série, rede e tipo de escola na rede, nível sócio-econômico e época do ano. A referida autora diz que para a classificação foram necessárias algumas aproximações, por exemplo, alguns conteúdos matemáticos poderiam ser associados a mais de um bloco, devido à natural interface entre eles, para resolver estes problemas foi realizada análise nos relatórios originais para verificar a ênfase do professor. Com a classificação a autora verificou que os professores dão mais ênfase no bloco de Números e Operações com 76,4%, depois, Grandezas e Medidas 14,9%, Espaço e Forma 3,9% e Tratamento da informação 4,8%.

Rosa, Borba (2004), ao avaliarem softwares educativos, buscam mapear conteúdos (campo numérico, grandeza numérica, operações e propriedades), representações e situações utilizadas pelo software.

No “Supermercado”, trabalham-se com os números inteiros, decimais, frações e as quatro operações aritméticas, quando o usuário compra ou vende produtos. Nesse jogo as situações são apresentadas, dentro de um ambiente de supermercado, imitando o cotidiano da vida real.

FONTE: ROSA, BORBA, 2004, p.14.

As autoras indicam que o software “Supermercado” apresenta situações significativas, porque, as crianças se interessam por atividades que envolvem contagem de dinheiro, originando a inúmeros conhecimentos sobre as quatro operações e outros conceitos, por isso afirmam que este ambiente virtual contribui para o desenvolvimento do “raciocínio matemático” e também para a “alfabetização matemática”.

No “Kidmaths” as duas plataformas analisadas, trabalham com os números naturais e na ordem de grandeza apenas até dezenas. O “Paddle Ball” trabalha com as operações de adição e subtração, colocando como problema a resolução de expressões que aparecem na forma horizontal. O “Tractors&Trucks”, trabalha com as operações de multiplicação e divisão, a partir de problemas que aparecem em uma frase no jogo. O aluno trabalha a operação a partir da contagem dos movimentos necessários para que o trator carregue o caminhão.

FONTE: ROSA, BORBA, 2004, p.14.

Já com relação ao Kidmaths, as autoras não trazem especificações quanto aos objetivos educacionais. Para as autoras as atividades propostas é mais de exercício e prática, grandes seqüências de exercícios repetitivos. Se os objetivos dos jogos era o de oferecer exercício e prática das operações aritméticas – tanto o “Paddle Ball” quanto o “Tractors & Trucks” conseguem alcançar.

Já Sheide (2007), no plano de investigação elaborado, através da sua análise, afirma que é possível:

[...] observar que apesar dos professores insistirem em dizer que priorizam a oralidade, o registro desta atividade não comparece nos cadernos. Geralmente o aluno registra o assunto tratado, os problemas, os exercícios feitos pelos professores no quadro-negro e os exercícios por ele resolvidos em seu caderno durante a aula.

FONTE:SHEIDE,2007,p.10.

Bezerra, Somensari, Schmitt (2007) trazem em seu programa de extensão Módulo de Matemática atividades realizadas com alunos. Sendo uma das atividades “A Historia dos Números Baseada em Eves (2004) e Imenes (2004), reconta a historia dos números nascendo o principio da contagem, sistema numérico. Já no Jogo Boole foi baseado em Mello (2003).

Nas atividades desenvolvidas por Bezerra, Somensari, Schmitt (2007), mostra:

[...] os conceitos matemáticos presentes no cotidiano de cada um, através de exposições, experimentos interativos e lúdicos.

FONTE: BEZERRA, SOMENSARI, SCHIMITT, 2007. P.2.

Felisbino, Costa (2007), em suas escritas, trazem que o educador matemático deve "lutar" que todos os indivíduos se apropriem do saber matemática, fazendo relação com os fatos e objetos aprendidos. Neste sentido destaca-se a importância de todos os conceitos matemáticos na formação do homem. Isso implica rever as práticas que privilegiam o conceito de Número em detrimento dos conceitos de Geometria, Medidas e Estatística. Os referidos autores consideram que ao abordar o conceito de *Número* o professor deve relacioná-lo à quantificação de situações do cotidiano, como também que a medida está historicamente relacionada com a necessidade humana de resolver situações relacionadas à forma e ao tamanho dos objetos criados ou não pelo homem. Já, com relação ao ensino da Geometria, dizem ser fundamental, pois oportuniza elementos para uma melhor compreensão da realidade por parte do estudante, bem como, desenvolver seu senso estético (FONSECA et. al, 2004 apud FELISBINO, COSTA, p.5, 2007). E com relação ao conceito de Estatística, destacam a importância do vivido pelo estudante ao definir o problema, a coleta dados, a comunicação dos resultados em tabelas e gráficos e a análise dos resultados.

Novello, Silveira, Copello, Laurino (2010), abordam percepções de professores a respeito do material concreto no ensino de Matemática.

A construção de noções, a partir de situações significativas que utilizem o material concreto possibilita não só o estabelecimento de relações entre símbolos e quantidades, mas também o entendimento significativo do algoritmo.

FONTE: NOVELLO, SILVEIRA, COPELLO, LAURINO, 2010, P.07.

Já, Silva, Pereira, Pereira (2010) propõem uma sequência de atividade que desafiam o aluno a elaborar, (re) elaborar e construir o conhecimento. As atividades evidenciam o conhecimento das operações nos campos aditivo e multiplicativo. A primeira seção atividade é desenvolvida com material manipulável, nas quais crianças usaram diferentes estratégias, usando a adição e a subtração para encontrar a solução. Já na segunda seção com jogo com dados, as crianças usavam o cálculo reiterado (adição repetida), parte de um pensamento possível para a multiplicação. Já na seção três, na situação problema proposta, as crianças usaram estratégias para obterem a solução trazendo a ideia do campo aditivo. Como consta a seguir:

Nessa situação, a criança expressou suas estratégias para solucionar uma situação-problema da categoria transformação (negativa), do campo aditivo, partindo do todo e subtraindo pela quantidade de picolés restantes. Ela vai decompondo o número e subtraindo até chegar a um resultado.

FONTE: SILVA, PEREIRA, PEREIRA., 2010, P.7.

As análises dos artigos permitiram apontar que os conteúdos matemáticos específicos para o nível de ensino aqui considerado são os indicados pelos blocos de conteúdos propostos pelos PCN, como também ficou evidente que o mais abordado é o bloco Números e Operações. Nas análises apenas os autores Felisbino, Costa (2007), enfatizaram o bloco de conteúdos Tratamento de Informação. Considerando o ensino de matemática nos anos iniciais no contexto escolar, saliento que é preciso ter clareza da necessidade em abordar todos os blocos, e esta organização curricular cabe ao professor.

Considerações finais

Ao finalizar este artigo é possível apontar algumas considerações, entre elas, a percepção da importância das metodologias e recursos pedagógicos, conteúdos/ conceitos no ensino e na aprendizagem de matemática que proporcionam aos alunos uma prática voltada à aplicabilidade, reflexão e vinculação com a realidade, o que possibilita aos alunos o desenvolvimento de competências que promovam a construção do conhecimento.

As produções analisadas apontam que o ensino da matemática, com metodologias e recursos pedagógicos adequados, é de relevante importância no processo de ensino e de aprendizagem, pois transforma a sala de aula em um espaço de trocas de conhecimentos. Por meio deles, os alunos vivenciam fatos do seu cotidiano, usam estratégias e habilidades para resolver as situações trabalhadas.

A pesquisa aponta que os autores enfatizam metodologias de ensino como o uso de jogos, a resolução de problemas, novas tecnologias (SHEIDE, 2007; e alguns recursos didático-pedagógico, tais como: computador (BORBA, ROSA, 2010), material concreto, material manipulável (SILVA, PEREIRA, PEREIRA, 2010). Já, com relação a conteúdos e conceitos, os autores, na maioria das vezes, tratam do bloco Números e Operações, com exceção de FELISBINO, COSTA (2007), que enfatizou a estatística, no bloco de conteúdos Tratamento de Informação. No que diz respeito às orientações propostas pelos PCN, a maioria das produções as consideram, pois apresentam um caminho favorável ao ensino e aprendizado em matemática.

Finalizo dizendo que o desenvolvimento desta pesquisa pode contribuir no processo de formação dos professores, pois se configura como uma possibilidade de reflexão sobre metodologias/recursos e conteúdos/conceitos no ensino de matemática nos anos iniciais do

Ensino Fundamental apresentados em diferentes produções, capaz de promover um novo olhar para o ensino da matemática.

Referências Bibliográficas

BORBA, Marcelo C. **A pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Publicado em CD nos Anais da 27ª reunião anual da Anped, Caxambu, MG, 21-24 Nov. 2004, com esta paginação.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do ensino de matemática/ Dione Lucchesi de Carvalho. – São Paulo: Cortez, 1991.- (Coleção magistério 2º grau. Série formação do professor)

DANYLUK, O. **Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. 2ªed. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Ediupf, 2002.

D' AMBROSIO, Beatriz: http://educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf, acessado dia 28/08/2012.

D' AMBROSIO. Ubiratan Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática/ Ubiratan D' Ambrosio- São Paulo: Summus: Campinas: Ed. Da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

D' AMBROSIO. Ubiratan: <http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>. Sexta-feira, 31 de outubro de 2003 acessado dia 31/08/2012.

FIORENTINI, D. . **Rumos da Educação Matemática: O professor e as mudanças didáticas e curriculares**. In: II Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, 2001, Brusque. Rumos da Educação Matemática: O professor e as mudanças didáticas e curriculares, 2001. v. 1. p. 23-37.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. In: Boletim SBEM-SP, 4(7): 5-10, 1990.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil**. Zetetiké. Ano 3, nº 4. Campinas, Unicamp, p,1-37, 1995.

GADOTTI, Moacir. **Perspectiva atuais da educação.**
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000200002&script=sci_arttext
Acesso dia 2 de outubro de 2012.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular - Matemática: ensino fundamental: 5ª a 8ª série / 6º ao 9º ano** - São Luís, 2010.

NACARATO, A.M. MENGALI, B.L.S. PASSOS, C.L.B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PERRENOUD, Phlippe. **Formando Professores Profissionais. Quais Estratégias? Quais Competências?** 2ª edição Porto Alegre, 2001.

PIMENTEL, A. **O método da análise documental: seu uso numa pesquisa histórica.** Cadernos de Pesquisa, n.114, p.179-195, nov., 2001.