

Investigação sobre ações metodológicas realizadas segundo as metas dos PCNs de Matemática

Maria José Lourenção Brighenti⁸⁴

RESUMO: A pesquisa de Iniciação Científica financiada pelo CNPq, de cunho qualitativo, teve como objetivo investigar quais ações metodológicas vêm sendo realizadas nas aulas de Matemática do ensino fundamental, tendo como fundamento a Lei de Diretrizes e Bases Nacional (LDBN) e os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs). Os dados, obtidos em entrevistas com coordenadores, professores de Matemática e alunos das 7ª e 8ª séries do ensino fundamental, foram agrupados em unidades de significado que permitiram evidenciar os aspectos relevantes alusivos às ações metodológicas que vêm sendo desenvolvidas pelos professores e percebidas pelos alunos. Utilizando-se das convergências ou divergências das unidades de significado o estudo revelou que as modificações metodológicas, almejadas pelos PCNs, se fazem pouco presentes nas ações realizadas nas salas de aula; apontou os aspectos que dificultam a efetivação dessas ações e, ainda, o reconhecimento dos professores quanto à necessidade de efetivar mudanças no processo educativo para atender aos anseios educacionais atuais.

Palavras chave – PCNs, LDBN 9394/96, ações metodológicas

ABSTRACT: This study presents the results of a qualitative scientific initiation research (PIBIC/CNPq) carried through in two public schools of the school district of Bauru. The aim was to generally investigate which method has been used in the classes of Mathematics of 7th/8th grades based on the National Educational Guidelines (LDB) and the National Curricular Parameters of Mathematics (PCNs). The data from the interviews with coordinators, Math teachers and students from 7th and 8th grades of elementary school, were grouped in units of meaning that allowed to bring to light the excellent allusive aspects to the methodological actions that have

been developed by teachers and perceived by the students through the use of the convergences or divergences of the units of meaning it was verified that the methodology modifications desired by the PCNs are not present in the classrooms; it pointed out the aspects that make it difficult the implementation of these actions and, still, showed the teacher's understanding of the need to accomplish the changes in the educative process to answer to the yearnings of modern education.

Key words: PCNs, LDBN, methodologic actions

1. INTRODUÇÃO

Neste início de século, propostas do Ministério da Educação e das Secretarias de Educação objetivam modificar a filosofia existente no processo educativo e, conseqüentemente, as ações metodológicas realizadas nas salas de aulas, rompendo com o paradigma educacional existente que se funda numa educação descontextualizada e compartimentada, valorizando o acúmulo de informações.

Mediante tais anseios, equipes ligadas ao Ministério da Educação e do Desporto, juntamente com reconhecidos pesquisadores e professores de várias universidades do país, elaboraram propostas educacionais que, respeitando os pressupostos básicos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN 9394/96, enfatizam a necessidade de se desenvolver os conteúdos além da dimensão conceitual, contemplando o desenvolvimento de procedimentos e atitudes, na construção de competências.

Os princípios orientadores de tais propostas educacionais são encontrados nos Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs- para o Ensino

Fundamental e para o Ensino Médio que têm como objetivo oferecer aos professores formas e currículos que favoreçam aos jovens um ensino de qualidade, buscando desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, conforme proposto por Coll et al. (1998).

COM ESSE OBJETIVO, O NOVO CURRÍCULO, FOCA:

[...] a formação geral em oposição específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 1999, p. 14).

Tais preocupações surgiram diante das necessidades de mudanças radicais na área do conhecimento em função da revolução industrial e de seus desdobramentos, tendo em vista a formação de um ser autônomo que saiba raciocinar e relacionar os conhecimentos aprendidos na escola com as necessidades profissionais e sociais, agindo com segurança, criatividade e naturalidade.

Sob este foco, o processo educativo deverá possibilitar aos estudantes uma formação geral fazendo uso da interdisciplinaridade; incentivando o raciocínio e a capacidade de aprender; buscando dar significado ao novo conhecimento. Dessa forma,

A formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação (BRASIL, 1999, p. 14).

Essa almejada formação geral dos indivíduos somente será alcançada se as instituições formadoras de professores estiverem

proporcionando aos licenciandos reflexões sobre os anseios educacionais; proporcionarem comparações com as práticas que vêm sendo realizadas em nossas salas de aulas; inserirem os futuros professores em reais situações do cotidiano escolar e proporcionarem o conhecimento tecnológico e científico atual.

Nesse sentido, os cursos de formação de professores deverão passar por transformações e os documentos que tratam das Diretrizes de Formação dos Professores (BRASIL, 2001) trazem importantes contribuições.

É importante salientar que as mudanças não podem ser superficiais. É preciso rever os diferentes aspectos que interferem na formação desse profissional, definindo e re-estruturando seus cursos, no que tange ao tratamento dos conteúdos desenvolvidos e às ações realizadas durante a formação do futuro professor.

A formação de um profissional de educação se dá durante todo o tempo. Ações como pesquisar, raciocinar, usar a criatividade e ser capaz de interagir com outras pessoas são fatores importantes para esta formação.

As instituições formadoras devem proporcionar oportunidades para que o futuro professor articule a teoria com a prática e, desta forma, ao realizar a aprendizagem de novos conceitos também desenvolva competências que relacionam o conteúdo estudado com a sua efetiva prática, utilizando-se da resolução de problemas e da interdisciplinaridade.

Assim, os cursos de formação de professores deverão proporcionar, aos seus alunos, ações direcionadas para o desenvolvimento de uma postura interdisciplinar, pois além de compartilhar saberes - elemento essencial e

necessário para a constituição de um campo específico de produção de conhecimento - também possibilita uma nova identidade profissional do professor (BRASIL, 2001).

Mediante essas metas para a formação dos futuros professores, a pesquisa desenvolvida possibilitou a uma aluna do Curso de Licenciatura em Matemática conhecer e vivenciar ações metodológicas que corroboram com os atuais anseios educacionais e, ainda, pôde verificar quais os subsídios que estão sendo fornecidos pelos órgãos públicos competentes para que se efetivem as modificações metodológicas almejadas e também diagnosticar se os alunos perceberam mudanças nas ações realizadas nas aulas de Matemática. Para isso, a licencianda investigou coordenadores pedagógicos, professores de Matemática e alunos de duas escolas públicas do Ensino Fundamental.

Tal investigação realizou-se por meio de entrevistas com os envolvidos em duas escolas públicas, uma de Bauru e outra de Jacanga, duas cidades do interior do Estado de São Paulo.

Fazendo uso de uma análise qualitativa dos dados emergentes neste processo de investigação, encontramos resultados referentes aos subsídios oferecidos pela Diretoria de Ensino aos professores de Matemática; as ações metodológicas que vêm sendo realizadas nas salas de aulas; as dificuldades dos professores; a percepção dos alunos quanto a essas ações quer seja quanto à participação ou quanto à avaliação dessas ações para a sua formação.

Além dos aspectos citados anteriormente, a pesquisa aqui descrita teve também outra meta relevante: a de inserir uma aluna do Curso de Matemática, futura professora, no ambiente de pesquisa. A pesquisadora teve a oportunidade de conhecer as recentes mudanças educacionais, de refletir sobre as práticas metodológicas que vêm sendo realizadas em nossas escolas e de analisar a importância das mudanças metodológicas para as necessidades educacionais e sociais da nossa época.

2. DIRETRIZES EDUCACIONAIS BRASILEIRAS - ASPECTOS LEGAIS E ASPIRAÇÕES

A educação brasileira tem passado por transformações diante das diferentes situações mundiais. Ao longo da sua história, modificou-se, de acordo com os pressupostos políticos de cada época, como, por exemplo, os períodos colonial, monárquico, republicano. Como exemplo, pode-se citar a influência da administração do Marquês de Pombal no campo educacional (1750 a 1777), inspiradas nas correntes do Iluminismo, movimento do século XVIII caracterizado pelo racionalismo, que tinha como fundamento o repúdio a qualquer religião e o incentivo à autonomia; a Revolução de 1930, que influenciou beneficentemente a educação brasileira, criando um capítulo inteiro na Constituição sobre este tema e também com a criação do Ministério da Educação e Saúde (SAVIANI, 1997; PILETTI, 1990).

Segundo os autores, a partir de 1934 o Governo Federal assumiu novas atribuições passando a cuidar da integração e do planejamento global da educação. Depois que Getúlio Vargas assumiu o controle ditatorial sobre a sociedade brasileira, instituiu-se, como “primeiro dever do Estado”, o ensino

pré-vocacional e profissional destinado às classes menos favorecidas. De 1946 a 1964, foram organizadas numerosas campanhas visando à ampliação e a melhoria do atendimento escolar. Após treze anos de discussão, chegou-se à primeira lei brasileira, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional para todos os níveis escolares, do pré-primário ao superior, deixa claro que os objetivos do ensino passaram a ser inspirados nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana.

Recentemente, em 1996, no panorama educacional brasileiro foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96) –LDBEN- que almeja formar um cidadão competente para realizar suas ações profissionais e sociais para atender às aspirações do mundo moderno.

Equipes do Ministério da Educação, juntamente com reconhecidos pesquisadores e professores de várias Universidades do país, elaboraram propostas educacionais que, respeitando os pressupostos básicos da LDBEN, enfatizam a necessidade de se desenvolver os conteúdos além da dimensão conceitual, pois eles não têm sustentação em si mesmos. Devem ser valorizados os procedimentos e as atitudes, na busca incessante de soluções. Os conteúdos devem colaborar para que os alunos desenvolvam capacidades e construam competências de modo que articulem os diferentes conhecimentos de diferentes naturezas, formando uma verdadeira *teia de informações* (PIRES, 2000).

Os princípios orientadores das propostas educacionais, são encontrados nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs - para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1997) e para o Ensino Médio (BRASIL, 1999), os

quais têm como meta oferecer aos nossos jovens um ensino de qualidade, buscando desenvolvimento cognitivo, afetivo e social..

Os PCNs de Matemática do Ensino Fundamental (1997) propõem estratégias para auxiliar os professores na execução de seu trabalho, compartilhando seu esforço diário de fazer com que as crianças dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa sociedade. E isto só será alcançado se as crianças brasileiras tiverem acesso aos recursos culturais relevantes para a conquista de sua cidadania, recursos que incluem tanto os domínios do saber tradicionalmente presentes no trabalho escolar quanto as preocupações contemporâneas com as questões éticas relativas à igualdade de direitos, à dignidade do ser humano e à solidariedade.

Tal documento é um instrumento que pretende estimular a busca coletiva de soluções para o ensino e aprendizagem do conceito de Matemática, soluções que necessitam transformar-se em ações cotidianas que, efetivamente, tornem os conhecimentos matemáticos acessíveis a todos os alunos como instrumento para resolver problemas do seu cotidiano.

Os PCNs (1997) propõem o uso da interdisciplinaridade o que possibilita fazer ligações entre os diferentes campos do conhecimento. Utilizando-se dessa estratégia, é possível elaborar um currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas, integrando todos os conhecimentos. Não se trata de criar outra disciplina, mas de aproveitar os conhecimentos de várias áreas de conhecimentos na resolução de um

problema concreto ou na análise de um fenômeno sob diferentes pontos de vista.

É preciso aqui ressaltar que as metas educacionais acima descritas também são preocupações de países como França, Estados Unidos, Itália, Inglaterra, Japão, Portugal e Espanha, que, nas últimas décadas, começaram a incentivar o uso da resolução de problemas e da interdisciplinaridade como possíveis quebras da linearidade curricular (PIRES, 2000).

Os conteúdos curriculares devem contemplar os conhecimentos culturais adquiridos pelos alunos também fora da escola, cujas assimilações são essenciais para o seu desenvolvimento e socialização. O que importa não é reivindicação em si dos conteúdos nas propostas curriculares, mas a compreensão das razões que os justificam, preocupando-se com *o que* se entende por conteúdos e *qual* o papel que desempenham na complexa trama de decisões relativas ao *para que*, *o que*, *quando* e *como* ensinar e avaliar (COLL, 1998).

Para Coll (1998), os conteúdos de uma proposta curricular devem contemplar os fatos e conceitos; os procedimentos e as atitudes; os valores e normas. Afirma que a distinção entre esses três tipos de conteúdos tem outras importantes implicações pedagógicas: as estratégias didáticas e os processos psicológicos. Assim, ao estruturar as propostas curriculares em torno desses três tipos de conteúdos, os professores encontram a maneira mais adequada para desenvolver seu trabalho.

Na visão de D'Ambrosio (1999), o currículo deve estar dirigido para os interesses dos alunos, aproveitando suas experiências e possibilitando-

lhes a leitura e entendimento do mundo que os rodeia. Um conhecimento não pode ser adquirido pelo aluno por meio de transmissões feitas pelos professores, da mesma forma que o conhecimento construído não pode ser separado por disciplinas.

Trabalhar com o conhecimento separado por disciplinas, de forma estanque e isoladas, prioriza os saberes já concluídos, inibe a construção do novo conhecimento e a criatividade do aluno. A comunicação é muito importante para a formação do indivíduo, pois permite que cada um amplie seus conhecimentos e informações, modificando suas estratégias de ação. Por esta razão, um currículo deve ser dinâmico e sua prática depende da nova atitude do professor (D'AMBROSIO, 1999).

Para Pires (2000), a organização curricular deve criar um ambiente escolar que possa ser caracterizado não só como busca de informações, mas para a construção do conhecimento e também para desenvolver inteligência com suas múltiplas competências. O aluno deve trabalhar com rede de significados, isto é, deve ter a competência de utilizar dois ou mais conceitos na tentativa de resolver algum problema que lhe fora delegado.

Para essa autora, a idéia de rede deve também ser utilizada à organização curricular, ao planejamento e à avaliação, rompendo com a organização linear dos conteúdos, dominantes e presentes no processo educacional.

Em maio de 2001, o Ministério da Educação expediu as *Diretrizes Curriculares que trata da Formação de Professores da Educação Básica* (ensino fundamental e médio) *em Nível Superior*, fundamentadas na LDBN

9394/96. Tal documento apresenta os princípios da reforma da formação dos professores da educação básica no Brasil, as diretrizes para a formação desses professores, e as diretrizes da organização da matriz curricular.

No que se refere aos princípios que orientam mudanças na formação dos professores, propõe que os profissionais “*mobilizem seus conhecimentos, transformando-os em ações*” (BRASIL, 2001, p. 28). Este procedimento requer que, além de o professor dominar os conteúdos básicos que vai ensinar, compreenda todas as questões referentes ao seu trabalho, refletindo criticamente sobre a sua atuação e o contexto em que atua.

Nesta perspectiva, o curso de formação de professor deverá priorizar a construção de *competências* adequadas que interfiram na formação desse profissional.

Tanto os licenciandos quanto os egressos que já desenvolvem ações em salas de aula, necessitam conhecer e experimentar novas ações metodológicas, tendo como meta o desenvolvimento de suas competências para que possam atuar conscientemente na sua profissão, segundo os anseios do mundo moderno, interferindo na formação dos seus alunos de modo a atender às suas necessidades enquanto cidadãos.

3. A TRAMA DOS SIGNIFICADOS.

Na tentativa de atingir os objetivos propostos, realizou-se um estudo qualitativo (LUDKE; ANDRÉ, 1986), procurando desvendar os significados que os envolvidos no processo apresentavam sobre o tema pesquisado.

Neste sentido, realizaram-se entrevistas com coordenadores pedagógicos, professores de Matemática e alunos de duas escolas públicas. As entrevistas pautaram-se em perguntas norteadoras e semi-abertas que possibilitavam aos entrevistados responder livremente as questões.

De posse dos dados das entrevistas realizadas com os coordenadores e professores de Matemática, realizavam-se várias leituras do material, desvendando a trama de significados e, através de uma análise crítica, apontou-se às categorias presentes no documento em estudo. Nessa etapa, foi possível verificar se esses conheciam os propósitos dos PCNs e quais as ações que efetivamente realizavam em suas salas de aula. O mesmo procedimento foi feito para analisar os dados obtidos nas entrevistas com os alunos, desvendando se percebiam modificações das ações metodológicas e qual a viabilidade de tais alterações para a sua formação como um cidadão.

Após a análise das unidades de significado encontradas nas entrevistas, apontaram-se as convergências e/ou divergências referentes ao trabalho realizado pelos coordenadores e pelos professores de Matemática e, ainda, em relação à percepção dos alunos quanto às ações metodológicas que vêm sendo realizadas.

No que se refere aos coordenadores, encontram-se três convergências oriundas da primeira redução dos significados:

consciência da necessidade de mudanças;

dependência do material didático e subsídios oferecidos;

mudanças nas ações metodológicas.

A primeira delas - *consciência da necessidade de mudanças* - revela que os coordenadores têm consciência sobre os propósitos dos PCNs no que diz respeito às mudanças nas práticas educativas. Esse fato pode ser comprovado pelos depoimentos:

“O que iremos ensinar para os alunos tem que estar dentro da sua realidade”.

“Na Matemática, os professores têm tentado associar a teoria à prática”.

“Desenvolvendo projetos que utilizam situações problema, interpretações de gráficos” [quanto às ações realizadas para formar um aluno crítico]

Foi possível perceber que os coordenadores têm consciência da necessidade de articular a teoria com a realidade dos alunos. Apontaram como solução o desenvolvimento de projetos.

No que se refere à *dependência do material didático e aos subsídios oferecidos*, foi possível encontrar seis unidades de significado.

De modo geral, os coordenadores apontaram para a escassez de material didático. Um deles chegou a ver problemas na saída do professor da sala de aula:

“Na verdade, tivemos uma passagem pelos PCNs, o resto foi através de leitura.”;

“Não dá para estar retirando sempre os professores da sala de aula.”;

“Diretamente para os professores, tem pouca coisa.”;

“Existe pouco material didático nessa linha”.

Na convergência - *mudanças nas ações metodológicas* – encontraram-se as unidades de significado que dizem respeito às mudanças nas ações metodológicas, o que efetivamente vêm sendo modificado para melhorar o ensino de Matemática na Educação Fundamental. Tais dados foram obtidos por meio de duas unidades de significado, o que mostra que as inovações são escassas. Para um coordenador as mudanças são muito demoradas (até dez anos) e para o outro nem todos os professores tiveram a oportunidade de conhecer as mudanças.

No que diz respeito às convergências encontradas nas unidades de significado obtidas nos depoimentos dos professores de Matemática, comprovou-se:

Dificuldade/resistência a mudanças

Formação de professores

Tentativa de mudanças

Conhecimento dos propósitos dos PCNs

A primeira - *Dificuldade/resistência a mudanças* - trata das dificuldades que os professores de Matemática enfrentam para efetivar as mudanças. É possível perceber que os professores procuram encontrar justificativas para o não-cumprimento dos propósitos nos PCNs. Justificativas: pouco tempo reservado para HTPC⁸⁵ e para realizar as

⁸⁵ HTPC: Horário Técnico-Pedagógico Coletivo.

modificações em sala de aula; a lentidão dos fatos e a discordância dos propósitos. Tais afirmações podem ser verificadas pelos depoimentos:

“Não concordo com muitas coisas que estão ali.”

“É devagar para poder conseguir alguma coisa.”

“Na escola pública, falta para nós...vamos dizer, tempo.”

“Seria mais proveitoso se nós tivéssemos as HTPC maiores, para preparar nossas aulas com mais espaço de tempo.”

No que se refere à *formação de professores*, a tônica está na preparação do professor para realizar ações compatíveis com o que os PCNs propõem. Todas as falas escolhidas subentenderam que os professores não se sentem preparados para realizar ações metodológicas segundo os PCNs. Apontaram para a necessidade de realização de cursos e uma delas chegou a lembrar a Escola Padrão, onde o período dedicado à docência era menor e o preparo das aulas maior. Como exemplo:

“Olha, na totalidade, eu acredito que não estou preparada.”

“Nós, professores, precisamos de muita reciclagem.”

“Na época da escola padrão, era uma maravilha, porque você tinha tempo para preparar suas aulas, conversar com os colegas.”

As falas mostram que estão sempre tentando mudar suas práticas, mesmo diante de tantas dificuldades. Esse fato também pode ser evidenciado pelas unidades de significado que formam a convergência *tentativas de mudanças*.

Nesta convergência, os professores afirmam que as modificações são lentas; que tentam trabalhar com o cotidiano do aluno, formando cidadãos críticos.

“Tento, da melhor forma possível, formar cidadãos críticos e trabalhar com eles o seu cotidiano.”

“Na medida do possível, tentamos fazer o trabalho voltado para o cotidiano dos alunos.”

O quarto item: - *conhecimento dos propósitos dos PCNs* - revelou a consciência que os professores de Matemática da escola fundamental têm sobre os anseios aspirados pelos PCNs da Matemática. Os recortes escolhidos permitem perceber que eles tentam, da melhor forma possível, realizar ações metodológicas com tal propósito. Apontam para a necessidade: de “sincronia” entre as disciplinas; de discussões sobre os PCNs; de aplicação, dos conceitos estudados, no cotidiano do aluno. Para exemplificar, vale conferir as falas:

“Trabalhar de acordo com os PCNs tem que haver sincronia entre todas as disciplinas.”

“Enquanto estamos fazendo HTPC, deveria estar sendo debatida a L.D.B, os currículos, os PCNs.”

“Se você trazer o seu assunto para o dia-a-dia, o entendimento é maior.”

Para finalizar, apresentam-se as convergências referentes às unidades de significados obtidas nas transcrições das entrevistas realizadas com os alunos. Foram encontradas três unidades de convergência:

mudanças na prática do professor;

trabalho interdisciplinar;

consciência sobre a importância da Matemática na vida.

Na primeira delas: - *mudanças na prática do professor* - das sete unidades de significado escolhidas como próprias para esta convergência, dois depoimentos demonstraram que o aluno não percebeu mudanças. Os

outros cinco permitiram descobrir que seus professores, embora timidamente, iniciaram alguma prática diferenciada, ou pelo uso de material diferenciado ou na própria dinâmica de sala de aula. Para exemplificar:

“Ele [o professor] está trabalhando com revistas.”

“Ele [o professor] está trabalhando junto com Português.”

“Participamos da Feira [de Ciências], vamos à sala de Informática.”

Os depoimentos dos alunos confirmaram modificações metodológicas e a realização da Feira de Ciências. Um dos alunos chegou a afirmar que “Tudo dado na escola é para tornar o aluno um cidadão de verdade.”

Na segunda, - trabalho interdisciplinar – a Feira de Ciências foi bastante citada pelos alunos no que se refere à prática interdisciplinar entre os conceitos. Poucos são os comentários alusivos às outras ações realizadas, relacionando a Matemática com outras disciplinas: um aluno comentou que o professor fez um trabalho interdisciplinar com a Língua Portuguesa; outros dois comentaram sobre o uso da sala de Informática; e sobre a importância de se aprender os conceitos de Matemática para a vida.

No que se refere à convergência - *consciência sobre a importância da Matemática* – observou-se que, apesar dos vários problemas que as escolas vêm enfrentando, os alunos têm consciência da importância da Matemática para o seu cotidiano. Dos vinte e dois recortes escolhidos das falas dos alunos, dez deles deixaram transparecer a importância de se aprender os conceitos matemáticos para resolução dos seus problemas cotidianos. Um deles chegou a explicitar que a Matemática vai além da resolução de exercícios. Acredita que a Matemática interfere na formação do homem como

um todo. Para outro, ela ajuda na comunicação. Apenas um aluno não identificou a importância da Matemática para o seu cotidiano. Vale conferir alguns desses depoimentos:

“Todo lugar a gente precisa de Matemática”

“A gente consegue resolver nossos problemas do dia-a-dia [com a Matemática]”

“Não é só [fazer] exercícios, tem outras coisas que também ajudam para a nossa formação”

“Ajuda muito, sempre precisa dela [Matemática], tem gente que não sabe juros, contar dinheiro”

“Eu não entendia nada de saldo positivo e negativo, daí a professora explicou na classe o que era, e comecei a entender”

“[...] aprendemos coisas novas e aplicamos no cotidiano, no dia-a-dia”

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante uma análise qualitativa dos dados existentes nas entrevistas realizadas com coordenadores, professores de Matemática e alunos dessas duas escolas, objeto da pesquisa aqui realizada, pudemos diagnosticar que existem tentativas de inovações metodológicas. Foi possível perceber, tanto nos depoimentos dos alunos quanto dos professores que, embora timidamente, houve modificações nas práticas realizadas nas salas de aula.

Uma leitura cuidadosa das transcrições das entrevistas permitiu apontar as unidades de significado emergentes e, após análises criteriosas dos dados existentes neste grupo de compreensão, realizou-se mais uma

redução, movimento esse que permitiu desvendar três categorias: dificuldades dos professores na realização das ações sugeridas pelos PCNs; sua tímida efetivação e, ainda, o reconhecimento desses professores, quanto à necessidade de efetivar mudanças metodológicas.

As dificuldades relacionadas à efetivação das ações metodológicas nas salas de aula segundo as metas dos PCNs (1997) foram claramente diagnosticadas nos depoimentos dos coordenadores e dos professores de Matemática. Para alguns, a Diretoria de Ensino deveria dar mais orientações sobre as aplicações dos PCNs de Matemática em sala de aula.

Apontaram também a falta de material didático que contemplem esses anseios; o restrito contato dos professores com a proposta para o ensino de Matemática; a freqüente rotatividade dos professores nas escolas; e, ainda, poucas experiências dos professores no que se refere ao desenvolvimento de projetos que provoquem modificações nas suas práticas. Para exemplificar, vale ressaltar os depoimentos:

“Seria mais proveitoso se nós tivéssemos as HTPC maiores, para preparar nossas aulas com mais espaço de tempo”.

“Nós, professores, precisamos de muita reciclagem”.

Um outro resultado emergido neste estudo foi a tímida efetivação das propostas dos PCNs nas salas de aula. Este aspecto emergiu tanto nas entrevistas dos coordenadores e professores de Matemática, quanto nas entrevistas realizadas com os alunos.

Nos depoimentos dos professores e coordenadores, encontram-se afirmações de que realizam ações segundo os anseios dos PCNs.

Entretanto, tais depoimentos revelaram que os professores apenas demonstram conhecer o documento, mas que o utilizam pouco como subsídios para modificações das suas práticas pedagógicas; nas declarações dos alunos as afirmações indicam que não perceberam muitas mudanças metodológicas na prática dos professores. Como exemplo, pode-se citar os depoimentos de um professor e de um aluno:

“Falta muito ainda, mas na medida do possível, a gente vai encaixando, iremos colocando”

“Não percebi muitas modificações”.

Embora sejam tímidas as ações realizadas segundo os PCNs (1997), foi possível perceber esforço dos professores, das duas escolas investigadas, na realização de ações interdisciplinares. Segundo esse documento, a interdisciplinaridade é um importante recurso para a prática pedagógica. Fazendo uso dessa estratégia, o currículo superará a organização por disciplinas e integrará os conhecimentos.

Focando esta preocupação, Pires (2000) afirma que é preciso romper a organização linear dos conhecimentos tão dominante nas propostas recentes, buscando a construção de um currículo inspirado em redes de conhecimentos, focando o planejamento e a articulação entre conceitos que serão estudados, o que pressupõe novas formas metodológicas.

Foi perceptível a relevância atribuída pelos professores e coordenadores quanto à interdisciplinaridade. Para eles, estar sempre relacionando um conteúdo com várias disciplinas ou com outros conceitos,

corroborar para a aprendizagem do aluno para resolver problemas da sua vida e contribuir para a formação dos conceitos em forma de rede.

Um conceito aprendido mecanicamente, sem estar relacionado à realidade do aluno, não poderá contribuir para a formação e valorização do homem. As ações realizadas devem estar ligadas à perspectiva de fazer com que o possível e o desejável se tornem realidade (Pires, 2000). Neste sentido, ao se referirem às atividades que deveriam ser realizadas nas salas de aula, um dos coordenadores e um professor apontam:

“Desenvolvendo projetos que utilizam situações-problemas, interpretações de gráficos”

“Trabalhar de acordo com os PCNs tem que haver sincronia”.

Ainda relacionado a essa categoria, também se observou que coordenadores e professores tentaram, de alguma forma, justificar a não-efetivação das ações propostas pelos PCNs (1997). Apontaram a falta de interesse dos alunos em aprender; a dificuldade de concretizar situações diferentes daquelas que vinham realizando, uma vez que as idéias apresentadas nos PCNs são conceitos anteriormente nunca valorizados; a falta de tempo para preparar as aulas e discutir com seus colegas. Os depoimentos abaixo apontam para esse fato:

Na educação, a mudança chega a levar dez anos para se concretizar.

Na escola pública falta para nós...vamos dizer... tempo.

A última - o reconhecimento desses professores quanto à necessidade de efetivar mudanças metodológicas - foi possível encontrar, nos relatos de todos os envolvidos, a consciência da necessidade de

mudanças metodológicas, no sentido de contribuir para a formação do aluno como um cidadão, capaz de viver em sociedade e de resolver seus problemas cotidianos.

Para confirmar tal fato, separamos alguns relatos:

O que iremos ensinar para os alunos tem que estar dentro da realidade do aluno. **(Coordenador da Escola A)**

Tento, da melhor forma possível, formar cidadãos críticos e trabalhar com eles o seu cotidiano **(Professor da Escola B)**

[...] aprendemos coisas novas e aplicamos no cotidiano, no dia-a-dia. **(Aluno da Escola A)**

Um currículo deve estar voltado para o interesse dos alunos, aproveitar suas experiências e possibilitar-lhes a ler e entender o mundo (D'AMBROSIO, 1999). Sob esta ótica, os PCNs sugerem que o conteúdo a ser estudado seja articulado com a sua aplicação prática. Para isso, os alunos deverão desenvolver projetos que organizem os conteúdos de forma a conferir-lhes significados, tornando os alunos cidadãos críticos e conscientes.

Esta possibilidade é uma inovação no processo educacional. A articulação dos conceitos estudados com o cotidiano do aluno corrobora com a formação geral do indivíduo, e este fato foi evidenciado nos depoimentos.

Para reafirmar a importância da relação entre os conhecimentos aprendidos na escola e situações do cotidiano do aluno, Coll (1998) afirma que os conteúdos curriculares devem contemplar o conjunto de conhecimentos, ou formas culturais dos alunos adquiridos também fora da escola.

Desta forma, na pesquisa aqui realizada, foi possível desvendar quais são as ações fundamentadas nos PCNs de Matemática (1997); analisar criticamente como efetivamente vêm sendo realizadas em salas de aula em duas escolas públicas de Ensino Fundamental e proporcionou a uma aluna de um curso de licenciatura, oportunidades para iniciar-se em pesquisas e vivenciar situações reais em sala de aula.

A participação da aluna de licenciatura, futura professora, neste projeto, foi de suma importância uma vez que a sua formação depende não apenas da aquisição de conhecimentos específicos da sua área de trabalho, mas também de experiências e de reflexões sobre as ações realizadas na prática pedagógica. Este fato se torna mais relevante se considerarmos a transição de paradigmas educacionais que estamos vivendo, onde mudanças na formação de professores se fazem necessárias e é um enorme desafio.

5. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Lei Federal 9394, de 24 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

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

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

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Bases Legais/ Ministério da Educação*, vol. 1 Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.

_____. *Proposta de Diretrizes para formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior*. MEC, 2001.

COLL, C. et al. *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem dos conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

D'AMBROSIO, U. *Educação para uma sociedade em transição*. Campinas: Papirus, 1999.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M.E.D.A. *A pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

PIRES, C.M.C. *Currículos de matemática: da organização linear à idéia de rede*. São Paulo: FTD, 2000.

PILETTI, N.; PILETTI, C. *História da educação no Brasil*. São Paulo: Ática, 1990.

SAVIANI, D. *A nova lei da educação: L.D.B trajetória limites e perspectivas*. Coleção Contemporânea. Campinas: Autores Associados, 1997.