

Aprendendo Matemática nos Ciclos Iniciais à Luz dos PCN's

Gladis Blumenthal

1 - Desenvolvimento da oficina

O ensino da Matemática no Brasil, nos ciclos iniciais, tem passado por muitas modificações ao longo das últimas décadas, consequência das diferentes reformas de ensino. E o fracasso escolar, em especial, na Matemática continua. Ela continua sendo considerada "o filtro crítico" (Sells, apud Blumenthal, 1983) do sistema educacional.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, em fase de implantação nas nossas escolas, trazem princípios importantes que podem, se bem implementados, contribuir para o avanço e melhoria do ensino da Matemática. Enfatizam o ensinar a pensar, a interação social, afetiva e cognitiva em sala de aula, os trabalhos em pequenos grupos, as inter-relações entre os conteúdos aritméticos, algébricos e geométricos, as intraconexões

entre as diferentes áreas do conhecimento, entre outros.

Os ciclos iniciais são fundamentais para desenvolver no aluno a confiança em si mesmo como um ser que pensa, que tem vontade de saber e conhecer cada vez mais. A curiosidade infantil, inerente a essa faixa etária, a sua criatividade e o gosto pela Matemática devem ser estimulados. Dada a importância do trabalho realizado nos Ciclos Iniciais, torna-se necessário aprofundar o estudo dos conteúdos matemáticos nos Cursos de Formação de Professores, associado ao estudo da Psicologia da Aprendizagem Matemática.

As idéias básicas contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, em Matemática refletem, muito mais do que uma mera mudança de conteúdos, uma mudança de *filosofia de ensino e de aprendizagem*, como não poderia deixar de ser. Apontam para a necessidade de mudanças urgentes não só no "*o que*"

Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora Assistente, aposentada, da Faculdade de Educação da UFRGS. E-mail: blumntal@portoweb.com.br

R.Prof.Fitzgerald,169. Porto Alegre/RS. 90470-160. Brasil. F: (0xx51) 3331-3767.

ensinar, mas, principalmente, no “*como*” ensinar e avaliar e no “*como*” organizar as situações de ensino e de aprendizagem (Blumenthal, 2000).

O papel da Matemática no Ensino Fundamental como meio facilitador para a estruturação e o desenvolvimento do pensamento do(a) aluno(a) e para a formação básica de sua cidadania é destacado: “...é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de 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 e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.” E mais adiante: “Falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira (MEC/SEF, 1997, p. 29). Ao referir-se à pluralidade das etnias existentes no Brasil, à diversidade e à riqueza de conhecimento matemático que nosso(a) aluno(a) já traz para a sala de aula, enfatiza-se nos PCN’s que o ensino da Matemática, a par da valorização da pluralidade sócio-cultural do(a) educando(a), pode colaborar para a transcendência do seu espaço social e para sua participação ativa na transformação do seu meio.

Os conteúdos matemáticos nos Ciclos Iniciais, como em todo o Ensino Fundamental passam a ser organizados e trabalhados em blocos, evidenciando a importância de se organizar as situações de ensino-aprendizagem de modo a privilegiar as relações entre conteúdos aritméticos, algébricos e geométricos, bem como as interconexões da Matemática com as demais áreas do conhecimento. Os blocos são os seguintes :

- Números e operações (Aritmética e Álgebra)

- Espaço e formas (Geometria)
- Grandezas e medidas (Aritmética, Álgebra e Geometria)
- Tratamento da informação (Estatística, Combinatória e Probabilidade)

As intraconexões favorecem uma visão mais integrada, menos compartimentada da Matemática. Algumas orientações de cunho didático são colocadas ao(à) professor(a), através de exemplos práticos, mostrando que é possível interligar Aritmética com a Álgebra ou Aritmética com a Álgebra e a Geometria, numa mesma atividade. (MEC/SEF, 1997, p. 97-133; MEC/SEF, 1998, p. 95-142). Na oficina teremos oportunidade de vivenciar algumas atividades.

Por outro lado, as interconexões têm nos Temas Transversais - Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual - uma infinidade de possibilidades de se concretizarem. Para isso, torna-se necessário que o professor trabalhe cada vez mais com colegas de outras disciplinas, integrando uma equipe interdisciplinar. A interação social, afetiva e cognitiva entre os alunos permitirá que os projetos desenvolvidos se tornem mais interessantes e possam estar mais voltados a problemas da realidade.

O desenvolvimento de projetos, em que a Matemática pode explorar problemas e entrar com subsídios para a compreensão dos temas envolvidos tem trazido, além da angústia diante do novo, satisfação e alegria ao(à) professor(a) diante dos resultados obtidos, segundo seus relatos. A confiança na própria capacidade e na dos outros para construir conhecimentos matemáticos, o respeito à forma de pensar dos colegas são alguns temas interessantes a serem trabalhados, ao se pensar no como desenvolver o tema transversal Ética, por exemplo. Para os temas transversais como Meio Ambiente e Saúde há idéias matemáticas muito adequadas e úteis:

médias, áreas, volumes, proporcionalidade e função entre outras tantas. A questão do racionamento de energia elétrica, neste momento tão importante para os brasileiros, o horário de verão, a falta de água, as questões relacionadas com a higiene e a saúde pública, apenas para citar alguns, podem ser fonte de inúmeras atividades que envolvam matemática. O(a) professor(a) saberá, certamente, adequar à sua realidade, projetos interessantes. Para isso, é preciso se permitir trilhar caminhos novos e tolerar possíveis erros e mudanças de rumo.

Os objetivos para o Ensino Fundamental de acordo com os PCN's, e aqui trazidos de modo resumido, visam a levar o aluno a compreender e transformar o mundo à sua volta, estabelecer relações qualitativas e quantitativas, resolver situações-problema, comunicar-se matematicamente, estabelecer as intraconexões matemáticas e as interconexões com as demais áreas do conhecimento, desenvolver sua autoconfiança no seu fazer matemático e interagir adequadamente com seus pares. A Matemática pode colaborar para o desenvolvimento de novas competências, novos conhecimentos, para o desenvolvimento de diferentes tecnologias e linguagens que o mundo globalizado exige das pessoas. "Para tal, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios".(MEC/SEF, 1997, p. 31).

Os conteúdos nos PCN's não são entendidos como uma listagem de conteúdos. Enfatiza-se a necessidade de entender a palavra *conteúdo* basicamente em

três dimensões: conceitos, procedimentos e atitudes. Valoriza-se, portanto, muito mais a compreensão das idéias matemáticas e o modo como estas serão buscadas (podendo esse modo de busca ser estendido e aplicado para as demais áreas do conhecimento) do que a sua sistematização, muitas das vezes vazia de significado. Entende-se os conteúdos como um meio para se desenvolver atitudes positivas diante do saber em geral e do saber matemático, em particular. O gosto pela Matemática e o incentivo a procedimentos de busca exploratória, desenvolvendo uma atitude investigativa diante de situações-problema propostas pelo(a) professor(a) são alguns exemplos dessa compreensão mais ampla do que é ensinar e aprender em Matemática.(Blumenthal, 2000).

Através da implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais em Matemática busca-se também:

- Eliminar o ensino mecânico da Matemática;
- Priorizar a resolução de problemas em vez de exercícios;
- Usar o conteúdo como meio para desenvolver idéias matemáticas fundamentais (proporcionalidade, equivalência, igualdade, inclusão, função, entre outras);
- Enfatizar o ensino da Geometria, praticamente abandonado ou relegado a um segundo plano, nos dias de hoje;
- Introduzir noções de Estatística e Probabilidade e estimativa desde os Ciclos Iniciais;
- Organizar os conteúdos em espiral e não linearmente, desprivilegiando a idéia de pré-requisitos como condição única para a organização dos mesmos;
- Usar a história da Matemática como auxiliar na compreensão de conceitos

matemáticos;

- Revigorar o cálculo mental, em detrimento da Matemática do “papel e lápis”;
- Usar recursos didáticos, como jogos e recursos tecnológicos, como calculadoras e computadores durante todo o Fundamental, inclusive nos Ciclos Iniciais;
- Enfatizar em classe o trabalho em pequenos grupos;
- Dar especial atenção aos procedimentos e às atitudes a serem trabalhadas, além dos conteúdos propriamente ditos, como já foi mencionado acima e
- Entender a avaliação como um processo contínuo no fazer pedagógico.

Muitos países já passaram por essas reformulações, com maior ou menor grau de sucesso. Nos PCN's há avanços importantes. Eles são parâmetros, delineadores e não determinadores da ação pedagógica. Devem ser entendidos como norteadores do fazer matemático e não como uma listagem de conteúdos, sejam mínimos ou máximos.

O mais importante, no nosso entender, é a mudança da postura do professor(a) em sala de aula. Às vezes terá que “fazer as pazes” com a Matemática, ou seja, superar suas próprias dificuldades pessoais para com a Matemática. Concomitantemente, ao se permitir experimentar modos inovadores de trabalhar determinados conteúdos antigos ou novos, deverá admitir que pode errar (sim, o professor também erra!) e que sua classe é seu laboratório. Portanto, espaço de descobertas e de redescobertas, de realinhamentos, de angústia e de prazer no caminho do saber.

Fica evidente a necessidade do(à) professor(a) passar por vivências pessoais de aprendizagem matemática nas quais

possa conscientizar o seu próprio pensar (a chamada meta-cognição). Vivências que sejam prazerosas. O *espírito* dos PCN's poderá, talvez, assim, ser melhor compreendido, permitindo que novas abordagens sejam introduzidas e outras, sejam mantidas ou modificadas.

Nesta oficina destacaremos as idéias básicas dos PCN's para os Ciclos Iniciais aqui apresentadas, as discutiremos, vivenciaremos algumas atividades que serão analisadas pelo grupo e trocaremos experiências advindas da prática pedagógica dos participantes do grupo.

Referências

BLUMENTHAL, GLADIS R.W. *Análise das diferenças relacionadas com o sexo no Desempenho em matemática no concurso vestibular unificado e na escolha profissional do estudante*. Porto Alegre, Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1983. 105 p. Dissertação de Mestrado.

_____. Os PCN's e o ensino fundamental em matemática: um avanço ou um retrocesso? In: *Educação Matemática em Revista – RS*, nº2, 2000, Ano II, p. 17-20.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais : matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 146 p.