A Prática Avaliativa de Professores de Matemática no Ensino Fundamental

Marise Maria Santana da Rocha*

RESUMO

Este estudo buscou analisar as representações de professores de matemática sobre o ensino e a avaliação desse conteúdo. Traz uma discussão teórica em torno dos impasses e possibilidades da avaliação da aprendizagem, das dificuldades que permeiam o ensino e a avaliação da matemática, bem como propostas emergentes de estudos realizados por pesquisadores, buscando a superação dessas dificuldades. Encontram-se nas considerações finais recomendações e sugestões aos professores de matemática.

Marise Maria Santana da Rocha

Mestre em Educação, UFF; Professora do Departamento de Ciências da Educação da Fundação de Ensino Superior de São João del Rei/MG; Bolsista da Fundação Cesgranrio.

Introdução

Falar sobre a educação brasileira torna-se muito fácil quando se quer enfocar o quanto ela vai mal. E para isso basta listar questões discutidas a todo momento como: evasão, repetência, exclusão, injustiça, marginalização, não se podendo ignorar o baixo salário dos professores, a falta de recursos materiais e humanos e o destino das crianças carentes.

As tentativas para solucionar esses problemas têm sido variadas e acompanham cada mudança de governo. A busca de "culpados" e a "transferência de responsabilidades" têm-se repetido nas políticas educacionais deste país.

As decisões tomadas de cima para baixo, ainda que mascaradas sob a forma de "sugestões," continuam presentes nos pacotes pedagógicos enviados às escolas.

Apesar de tantas tentativas de melhoria ocorridas ao longo da história da educação brasileira, segundo *Netz (1996,*

(*) Filiação Institucional: Bolsista da Fundação CESGRANRIO / Programa de Apoio a Teses e Dissertações.

p.40), é ainda preocupante que, na virada do milênio, quase um quinto da população brasileira, com idade acima de 15 (quinze) anos, o que representa cerca de 20 (vinte) milhões de pessoas, continuem analfabetas.

Por essas razões , os defensores da escola pública, em todos os momentos, têm proposto uma democratização do ensino, buscando garantir oportunidades iguais para todos.

E nesse contexto de escola pública, trazendo essas questões para o cotidiano do meu trabalho, estabeleceu-se para mim a problemática em torno do ensino da matemática, que tem-se apresentado como área em que a reprovação e conseqüentemente a exclusão do aluno se acentua.

Ao desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão como professora universitária, tenho convivido com professores de matemática e detectei, portanto, que uma das maiores dificuldades na prática pedagógica desses professores localiza-se no momento da avaliação da aprendizagem, o que tem-se tornado um agravante do fracasso escolar.

1- Pelos Caminhos da Avaliação

1.1- Impasses

Em meio a toda essa problemática educacional, a avaliação da aprendizagem, dentre outras linhas de avaliação, tem-se constituído ao longo da história da educação brasileira numa das variávies mais preocupantes do processo ensino-aprendizagem, tendo-se tornado objeto de pesquisas que remontam ao início do século.

De acordo com *Souza (1993, p.27)* "desde o início do século tem-se, de modo sistematizado, a realização de estudos sobre a avaliação da aprendizagem, voltados particularmente para a mensuração de mudanças do comportamento humano".

Ao analisarmos a questão da avaliação da aprendizagem, precisamos levar em conta também que o nosso sistema avaliativo carrega a herança do modelo positivista, que se faz marcadamente presente no cotidiano de nossas escolas. Isso pode ser verificado pela objetividade que se tem tentado dar à avaliação da aprendizagem em toda a história da educação brasileira.

> As decisões sobre aprovação reprovação, de estudantes fundamentam-se, perigosamente, nas notas atribuídas aos testes, sem a interpretação de suas respostas. O que denuncia uma visão de conhecimento positivista e uma concepção de avaliação sentenciva. Testes únicos, provas finais, notas irrecorríveis são situações que exemplificam a compreensão equivocada do uso do teste e da medida conivente a uma definição de avaliação como julgamento de resultados *(Hoffmann, 1992, p.60-61)*.

Por contingências históricas e pela "ideologia" da igualdade de oportunida-

des, a escola tem sido cada vez mais acessível a um número maior de pessoas e é "nessa escola que a avaliação se agiganta como problemática e como atividade distinta do ato de educar/instruir, a partir das primeiras décadas do presente século" *Etges (1986, p.8).*

Ainda numa visão histórica, a avaliação, que fazia parte das interações normais do dia-a-dia, sem ser considerada função separada do ato de educar, passa a se tornar problema com o desenvolvimento do capitalismo, quando a escola alcança as massas.

1.2- Em busca de mudanças na avaliação

As críticas em torno de uma prática avaliativa a serviço do autoritarismo e da conservação de um modelo social excludente não foram poucas e nem estiveram ausentes na literatura pertinente à educação. Embora muitas propostas tenham surgido em direção a uma melhoria da avaliação da aprendizagem, o seu alcance não foi significativo e nem suficiente para que resultasse numa mudança representativa na prática avaliativa da grande maioria de nossos educadores.

"Por que o discurso do professor é inovador enquanto sua prática é conservadora?" *Hoffmann (1992, p.71).*

Precisamos reconhecer que a avaliação da aprendizagem representa um dos pontos vitais para o alcance de uma prática pedagógica competente e que, portanto, não podemos almejar uma escola de qualidade sem antes nos preocuparmos em direcionar a prática avaliativa para uma perspectiva de transformação e libertação, provocando um rompimento dos educadores com essa prática avaliativa classificatória, tecnicista e autoritária, que insiste em manter as diferenças sociais.

2- Matemática: ensino e avaliação

2.1- O ensino: críticas e propostas

Atravessamos um momento em que o avanço tecnológico vem invadindo a passos largos o nosso cotidiano, e a explosão da informática nas últimas décadas vem caracterizando ainda mais a extrema mutabilidade das ações humanas.

De encontro a essas mudanças e a essas características do mundo e da sociedade como um todo temos o ensino de matemática.

Embora sua importância para esse progresso tecnológico seja reconhecida, não se pode ignorar que ao longo dos anos a forma de condução e os resultados do ensino de matemática têm sido alvo de muitas e severas críticas.

O fracasso desse ensino em todos os níveis escolares tem transformado a disciplina num instrumento de discriminação social, contribuindo para elevar os índices de repetência e evasão em nossas escolas.

O ensino de matemática, tal como se apresenta hoje na maioria das escolas, tem assumido um caráter mecanicista,

treinativo, examinativo e desvinculado da vivência dos alunos, não contribuindo em nada para torná-los criativos, investigadores, autônomos e construtores do próprio conhecimento, o que deveria ser objetivo primordial da educação matemática.

> A este tipo de atividade, que objetiva mais a memorização que a compreensão, a criança aprende a chamar de "estudar", "aprender" ou "fazer lições" (...) a criança aprende depressa que tudo aquilo que realmente lhe provoca curiosidade e interesse não alcança valor suficiente para competir com aquilo que os adultos chamam de Matemática. Além do mais, a essas lições de matemática, tão tediosas e aborrecidas, não resta senão suportá-las *(Scriptori, 1992, p.12)*.

Ocorre ainda que comumente os professores de matemática utilizam modelos inadequados à aprendizagem dos alunos. Desenvolvem suas aulas baseados, quase sempre, numa abordagem axiomática, voltada para conceitos, regras, terminologia específica, o que tem dificultado a construção do objeto mental relativo aos conteúdos matemáticos por parte dos estudantes, pretendendo deles uma abstração para a qual ainda não se encontram preparados.

E é nesse contexto que o ensino de matemática vem criando mitos e tornando certas características desse conteúdo tão arraigadas ao senso comum que fica quase impossível contestá-las.

Ao trabalhar a matemática pela simples transmissão de regras, modelos e fórmulas, a escola tem negado à maioria dos estudantes a chance de construir o seu próprio conhecimento matemático e compreender os processos e fundamentos desse saber.

Com essa postura ficam determinados dois grupos de aprendizagem da matemática: o primeiro, daqueles poucos privilegiados, os considerados gênios, que detêm o conhecimento e por isso são julgados superiores; e o segundo, daqueles que são tidos como incapazes de pensar e construir o conhecimento matemático e por isso recebem esse conteúdo sentindo-se impotentes até para questioná-los.

A crítica aos vários aspectos do ensino de matemática tem levado profissionais da área a repensar o seu papel e a procurar novas alternativas de encaminhar a sua prática pedagógica.

Estudiosos da educação matemática vêm apresentando, nas últimas décadas, propostas de um ensino diferente desse treinativo, memorizativo e mecanicista, no qual são privilegiados conceitos, regras e fórmulas, que têm caracterizado o ensino tradicional que ainda hoje é desenvolvido por grande parte dos professores. Um ensino que seja, em contrapartida, contextualizado histórica e socialmente, mais voltado para a construção do conhecimento matemático pelos próprios estudantes, e ainda mais significativo e prazeroso.

Dentre as várias perspectivas de mudanças que têm-se apresentado para o processo ensino-aprendizagem de matemática, podemos citar: *a abordagem*

construtivista, baseada em estudos de Piaget, Vygotsky, Leontiev e Luria, que investigaram o processo de construção do conhecimento nos indivíduos, e também a proposta de um ensino de matemática em que se usa como referência *a história dos números*, bem como *a etnomatemática*, onde se tem por objetivo a análise da matemática nas diversas manifestações culturais e artísticas das várias comunidades ou grupos, ou, ainda, *a matemática através do lúdico*, que é uma abordagem que vem tentando resgatar o valor dos jogos e de outras atividades lúdicas na construção do conhecimento matemático.

2.2- Matemática e avaliação

Se o ensino de Matemática tem-se configurado como tradicional, treinativo, de memorização e de modelos, só há uma forma de os professores encaminharem a sua prática avaliativa. Ela não vai se constituir de outra forma senão dos penosos exames e das massacrantes provas, onde a repetição do modelo dado pelo professor é rigorosamente cobrado.

A nota continua a ser a principal preocupação dos educadores, dos pais e dos alunos, transformando todo o processo avaliativo numa farsa.

> Reconhecendo, por exemplo, que pais e mestres endeusam a nota, principalmente a de matemática, grande parte dos alunos se prepara só para as provas, nunca para aprender.
>
> Para isto, a maioria desses alunos, em cima da hora, memoriza apenas aquilo que suspeita que constituirá questão da prova. Em seguida, se esforça para esquecer tudo o que reteve por momentos *(MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de Educação. Programa para o Ensino Fundamental: Matemática, 1995, v. 2, p. 30).*

Segundo *Kamii (1992, p.199)* "na aritmética, o objetivo principal da educação tradicional é fazer as crianças aprenderem técnicas corretas para reproduzir respostas corretas". Sendo assim, o único caminho considerado válido para a resolução dos itens de prova passa a ser aquele apresentado pelos professores que nunca se preocupam com o raciocínio lógico dos alunos e muito menos tentam explorar os erros cometidos em provas e exercícios, nem mesmo dão chances para que eles expliquem a sua forma de interpretar e resolver as questões.

A única variável que interessa nos testes de avaliação padronizados é a correção da resposta. Assim, esses testes apenas nos dizem quantas respostas corretas uma criança produziu (o que resulta em sua nota) e como essa nota se compara com a de seus colegas. Elas não dão informação alguma sobre como as crianças chegaram às respostas ou se elas compreenderam ou não porque as respostas estavam certas *(Kamii, 1992, p.199-200).*

A avaliação da aprendizagem tem sido considerada o fim de um processo, quando os educadores se preocupam apenas com o julgamento de resultados e com a tomada de decisão decorrente desses resultados. Diante disso, os professo-

res de matemática ignoram que na verdade a avaliação deve permear todo o processo educacional, não podendo ficar restrita apenas aos momentos de final de unidade ou conclusão do conteúdo programático proposto.

Essa prática avaliativa tradicional está tão arraigada ao processo ensino-aprendizagem de matemática, que existe uma cobrança vinda até mesmo dos próprios alunos, que já não conseguem acompanhar suas dificuldades sem os costumeiros conceitos.

Educadores matemáticos que queiram se comprometer com uma nova proposta de ensino de matemática não podem se esquecer que a sua prática avaliativa deve ser, acima de tudo, analisada sob as luzes das várias propostas de mudança na avaliação da aprendizagem que estão se apresentando no atual contexto educacional brasileiro.

Só assim eles serão capazes de optar conscientemente por uma forma de avaliação matemática que contribua para a emancipação dos nossos estudantes e que seja coerente com novas propostas de ensino mais relevantes e significativas.

3- Desenvolvimento da pesquisa

3.1- Metodologia

A presente pesquisa caracterizou-se como do tipo etnográfico por focalizar situações específicas, voltadas para a prática dos professores que constroem o cotidiano escolar e por tentar reconstruir ações e interações dos sujeitos, considerando seus pontos de vista , suas categorias de pensamento e sua lógica.

Ao investigar as representações de professores de matemática do ensino fundamental de quatro escolas públicas de Minas Gerais, sobre o ensino e a avaliação da aprendizagem, utilizou-se o método de análise de conteúdo de *Bardin (1977)*, que tem como objetivo , segundo *Chizzotti (1992, p.98)*, "compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas" e é definido como

> um conjunto de técnicas de análises das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produçõ/recepção (variáveis inferidas) das mensagens *(Triviños, 1989, p.160)*.

Foram consideradas as seguintes categorias de análise: o ensino de matemática, os problemas encontrados nesse ensino, as alternativas de soluções para esses problemas e a avaliação da aprendizagem nessa disciplina.

3.2- Constatações

No discurso, conceitos e imagens dos professores investigados, notam-se presentes duas tendências em relação a sua prática pedagógica.

3.2.1- Quanto ao ensino de matemática

A primeira refere-se a um tipo de prática, ainda tradicional, caracterizada nos dizeres dos sujeitos da pesquisa e teóricos da questão, pelo ensino mecanicista, treinativo, de exercícios de fixação, onde se privilegia a memorização. Um ensino distante da realidade dos alunos e desvinculado das questões práticas que integram o nosso cotidiano. Conforme as colocações dos próprios professores, utilizam-se exageradamente fórmulas e conceitos abstratos inacessíveis à compreensão dos estudantes.

O apego ao livro didático tem sido uma constante nesse tipo de prática, o que acaba por limitar as potencialidades tanto do aluno quanto do professor.

A aula expositiva constitui-se em metodologia adotada, já que é tida pela maioria dos professores como única opção viável ao ensino de matemática.

Muitos mitos em torno da matemática se fazem presentes nas representações de grande parte desses sujeitos, que insistem em apresentá-la como disciplina abstrata e exata.

Embora alguns deles defendam a idéia de se trabalhar com o concreto, percebe-se que não há muita clareza quanto à forma em que seu emprego deva se dar nos ensinamentos dos conteúdos matemáticos.

Esse tipo de prática tem gerado, conforme os próprios professores confirmam, uma certa resistência e aversão à matemática, por parte dos alunos, o que pode estar ocasionando um certo desconforto na relação professor/aluno/conteúdo. Isso tem contribuído, no meu entendimento, para o fracasso desses alunos nessa disciplina.

Uma segunda tendência, presente nas representações analisadas, caracteriza-se por uma prática mais avançada, em que os sujeitos mostram-se capazes de uma crítica mais contundente em relação ao processo ensino-aprendizagem da matemática.

Há um entendimento, por parte desse grupo de professores, de que a aprendizagem em matemática deveria se constituir em um processo de construção no qual o aluno, através de desafios, chega aos conhecimentos matemáticos.

Esse tipo de prática baseia-se no desenvolvimento da autonomia, na valorização do raciocínio e na participação ativa do educando no processo de construção de seu próprio conhecimento.

Observou-se entre esses professores o uso adequado de material concreto, o desenvolvimento do trabalho em grupo e a realização de atividades onde buscam aliar o processo ensino-aprendizagem à vivência de seus alunos.

Esses mesmos professores demonstram ainda conhecimento e envolvimento em um projeto pedagógico orientador das atividades educacionais de sua escola.

Ao analisar esses dois tipos de prática foi possível concluir que, embora tendo encontrado alguns avanços em relação ao ensino de matemática, o que na verdade prevalece é uma prática peda-

gógica cristalizada que ainda faz da figura do professor o centro do processo.

3.2.2- Quanto à avaliação da aprendizagem

Quanto à avaliação da aprendizagem, a questão torna-se ainda mais complexa. A dicotomia discurso/prática comprova-se na maioria das representações.

Embora os professores reconheçam que a sua prática avaliativa já não mais atende às exigências de uma nova ordem educacional e social, eles continuam relacionando unicamente a idéia de medida e julgamento a essa avaliação.

A avaliação da aprendizagem em matemática tem- se constituído, ainda, de provas, testes, exames, em que o aspecto quantitativo prevalece sobre o qualitativo, e o que importa é a repetição, na íntegra, de um modelo dado anteriormente.

Em seu discurso, os professores de matemática demonstram conhecer e até defendem a avaliação desse conteúdo numa linha diagnóstica, contínua, qualitativa, menos traumática. No entanto, na sua prática, não conseguem, ou pouco conseguem, desvincular o ato avaliativo do aspecto legal, da necessidade de se dar uma satisfação à família, à própria escola, e à sociedade em geral.

Considerações Finais

No nosso entendimento, se os professores de matemática desejam sinceramente efetivar uma mudança em sua prática avaliativa, mudança essa que possa contribuir para o aprimoramento do papel de cidadão que devem desempenhar os seus alunos e ele próprio, necessitam, acima de tudo, começar imediatamente a pensar e a encaminhar a avaliaçao da aprendizagem para um enfoque no qual ela se transforme agora em "momento de aprendizagem". Isso significa que o momento da avaliação também precisa ser um momento em que o aluno pode e deve aprender. Não faz sentido cobrar na avaliação da aprendizagem conteúdos que tenham o caráter de mera informação. Com as informações, que devem ser fornecidas pelo professor, o aluno estabelecerá relações com os conhecimentos que ele já domina, usará o seu raciocínio lógico na resolução de situações problemáticas, não se detendo, portanto, no processo de memorização que é muito pobre.

Isso, porém, só se tornará possível à medida que nossos educadores encararem a sua prática avaliativa da maneira como tem sido defendida por *Luckesi (1996)*: como um "ato amoroso", onde a avaliação da aprendizagem deixa de ser um instrumento opressor a serviço do autoritarismo dos professores e de um modelo social excludente, e passa a ser um espaço de auxílio aos alunos e um mecanismo em busca do crescimento mútuo.

ABSTRACT

This study attempts to analyse the representations of teachers of Mathematics on the teaching and evaluation of this subject. It discuesses theoreticaly the shortcomings and possibilities of the evaluation of learning of the difficulties that permeat teaching and evaluating Mathematics as well as emergent propositions of studies done by researches who look for the overcoming of these difficulties. In the final considerations there are suggestions for teachers of Mathematics.

RESUMEN

Este estudio buscó las representaciones de profesores de matemáticas sobre la enseñansa y la evaluación de ese contenido. Trae una discusión teórica sobre los impedimentos y posibilidades de la evaluación del aprendizage de las dificultades que atraviesa la enseñanza y la evaluación de las matemática, bien como propuestas emergentes de estudios realizados por investigadores buscando la superación de esas dificultades. En las consideraciones finales se encuentran recomendaciones y sugestiones para los profesores de matemáticas.

Referências Bibliográficas

BARDIN, L. *L'analyse de contenu*. Vendome: Presses Univ. de France, 1977. 233 p. (Le Psychologue, 69)

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo, Cortez, 1991. 164p. (Biblioteca de Educação. Série 1: Escola, v.16.

ETGES, N. J. Avaliação, controle social e alienação. *Revista de Educação*. Brasília. D.F., v.15, n. 60, p.7-16, 1986.

HOFFMANN, J. M. L. *Avaliação*: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1992. 128p.

KAMII, C., JOSEPH, L. L. *Aritmética*. novas perspectivas: implicações da teoria de Piaget. Tradução por: Marcelo Cestari Terra Lellis, Marta Rabioglio, Jorge José de Oliveira. Campinas (SP): Papirus, 1992. 237p. Tradução de: Young Children continue to reinvent arithmetic - 2.nd grade implications of Piaget's teory.

LUCHESI, C. C. *Avaliação da Aprendizagem escolar*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1996. 180p.

MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de Educação. *Programa para o ensino Fundamental*: matemática. 1995. v.2.

NETZ, C. Investimento sem risco; a qualidade da Educação é decisiva para o sucesso de um país: como a Coréia, o Brasil pode chegar lá. *Revista Exame*, São Paulo, v. 30, n. 15, p.40-54, jul. 1996.

SCRIPTORI, C. Uma proposta alternativa para o ensino de Matemática. *Caderno AMAE*, Matemática em construção, n.1, 1992.

SOUZA, C. P. et al. (Org.). *Avaliação do rendimento escolar*. 2.ed. Campinas (SP): Papirus, 1993. 177p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico).

TRIVIÑOS, A.N.S. *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais*: a pesquisa qualitativa em Educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo. São Paulo: Atlas, 1989, 175p.