



# Diretrizes Educacionais para um Curso de Magistério<sup>1</sup>

Tânia Cristina Baptista Cabral<sup>2</sup>

Em outubro de 1988 apresentei uma primeira versão deste trabalho numa escola particular de Rio Claro. O objetivo era e ainda é que ele seja uma proposta para direcionar, em primeira instância, duas disciplinas do Curso de Magistério que esta sendo implantado este ano.

Esta segunda versão foi apresentada como trabalho final da disciplina de História da Matemática do Curso de Mestrado em Educação Matemática de UNESP/Rio Claro.

As finalidades expressas na primeira versão não mudaram; ao contrário, creio que se alargaram.

## I - Introdução

Ao longo de um período, muita coisa acontece. Fatos ocorrem, contribuindo, se assim o desejarmos, para transformações de nossas práticas, por pequenas que sejam.

As ações são pensadas. Depois passamos à fase de escrever sobre essas práticas. Então, apresentamos o trabalho a nossos colegas, esperando deles contribuições; e essas contribuições se materializam nas mais diversas formas: uma pergunta, uma dúvida, um esclarecimento, uma divergência, um exemplo que confirme alguma passagem, etc. Refletimos sobre os novos elementos obtidos, experimentamos e reescrevemos tudo. Isto foi o que ocorreu com o presente artigo.

Partindo de experiências com orientação de professores, de minha prática de sala de aula e da fundamentação teórica que aponto ao final, busquei elementos que pudessem direcionar o que fazer na sala de aula de um curso de formação de professores regular inserido no sistema educacional vigente.

O direcionamento dado se fundamenta no trabalho em grupo com regras bem definidas, posto ao lado do trabalho individual existente, mostrando a necessidade de

---

<sup>1</sup> Digitalizado por Natalia Zulmira Massuquetti de Oliveira, Rafael Peixoto, Vanessa de Paula Cintra e Vanessa Benites.

<sup>2</sup> Aluna do Programa de Mestrado em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro – Janeiro - 1989

cada um. Emerge a necessidade de compreender e então separar avaliação e premiação. Significa que procurei inserir na sala de aula o valor trabalho ao lado do valor pelo conteúdo, já existente. Discuto cada um desses pontos e ao mesmo tempo apresento as justificativas de cada orientação dada em nível da didática e da pedagogia.

## **II - Situando o Problema**

Em 28 de setembro de 1988 foi ao ar um debate sobre educação, promovido pela TV Bandeirantes, Canal Livre. Professores, pais de alunos e o presidente da APEOESP estavam ali reunidos para discutirem e levantarem problemas acerca do funcionamento da Escola, dos salários, da política educacional, etc. Os pontos mais discutidos foram o reconhecimento da insuficiência acadêmica dos professores, a desvalorização do profissional, tendo como conseqüência a má remuneração de seu trabalho, a falta de reciclagem e constantes aperfeiçoamentos, etc... Enfim, o básico levantamento recaiu, de uma maneira geral, sobre a "formação dos professores".

Como muito bem retratou um dos debatedores, o problema da formação do educador é um verdadeiro círculo vicioso. De fato, vemos o que ocorre. Constata-se que as crianças, já no início de sua escolaridade, apresentam dificuldades que, quando não são atribuídas a alguma deficiência delas próprias, o são à precariedade com que os professores exercem seu trabalho. Sendo, então, definitivamente constatado que o "problema" surge no professor e não no aluno, pergunta-se: quem formou esse professor? Esse professor emerge dos bancos escolares de 2º grau, dos chamados Cursos de Magistério.

E quem são os professores desses professores? São aqueles que cursaram durante 4 ou 5 anos Cursos de Licenciaturas promovidos pelas Instituições de 3º grau. Sua função principal é a de preparar especialistas para lidarem com crianças situadas na faixa de 2 a 10 anos de idade, sob os aspectos simbólico e cognitivo.

Mas, afinal, quem são os professores desses professores de professores? São, por exemplo, professores de Matemática, de Prática de Ensino, de Psicologia, etc... Ou seja, são aqueles que tiveram formações acadêmicas especializadas em 3º grau que, reunidas, constituem as chamadas Licenciaturas. E de onde vieram, afinal, esses professores? Tiveram de trilhar toda uma vida acadêmica desde os cursos primários...

Essa deformação educacional tem sua agravante reservada nas salas de aula de Matemática. De que forma isso ocorre? O ensino tradicional de Matemática prevê e faz cumprir que os alunos que por aí passam "aprendam" formulários inesgotáveis a fim de rapidamente chegarem aos resultados, manipulem com destreza os vários algoritmos e memorizem regras e mais regras de como se faz.

É uma verdadeira ciranda! Olhe, então, devemos atacar para que essa deformação educacional não continue em sua reação encadeada? Simples: **em todos os níveis devemos atuar.**

Então, que proposta temos para atuar nos cursos que têm por objetivo formar professores? Como professora, não posso deixar de apresentar uma proposta didático-pedagógica que é, na verdade, um compromisso político-educacional explícito. Assim, a partir de minha prática em orientação de professores e tendo atuado, diretamente, no primeiro segmento do primeiro grau, procuro, a seguir, propor um encaminhamento para essa questão.

### **III - Aprendizagem Pela Ação e Reflexão**

A aprendizagem na Matemática se caracteriza por apropriações que o sujeito faz de instrumentos a partir de sua experiência vivida. Para que isso ocorra, é preciso que a partir de interações com o meio os sujeitos terminem por sofrer reequilibrações em nível de estrutura cognitiva e redirecionamento dos impulsos em nível de estrutura simbólica (3) e (4).

A principal tarefa a ser proposta é a de fazer com que o aluno do Curso de Magistério aprenda Matemática por um caminho diferente do tradicional, seguido durante tantos anos. Ou seja, que a sua experiência, enquanto aluno, lhe dê condições de engajamento efetivo nas atividades e que, a partir daí, ele crie situações - problema para levá-las a sua sala de aula de forma adequada. A prática tem revelado que, quanto menos domínio sobre o conteúdo e suas articulações o professor tem, mais ele tende a trabalhar de forma abstrata com as crianças.

Portanto, a aprendizagem desse futuro professor deve ocorrer de tal forma que:

- (1) ele possa durante o processo propor novos problemas;
- (2) ele seja levado a conferir suas respostas;

- (3) ele tenha espaço para expor dúvidas e manter diálogos sobre elas com outros colegas, cujas dificuldades sejam de mesmo nível que as suas;
- (4) ele aprenda a ouvir, a acompanhar pensamentos divergentes do seu e saiba reproduzi-los;
- (5) ele próprio reflita sobre sua aprendizagem e a forma como ela está ocorrendo.

Para que isto se realize, as atividades ou tarefas a serem propostas devem:

- (1) manter os alunos engajados, ou seja, as tarefas não devem estar aquém nem além de suas possibilidades;
- (2) ser tratadas através de significantes que possibilitem diálogo entre o professor-orientador e os alunos;
- (3) refletir os conteúdos com os quais o futuro professor irá lidar e estar formuladas com complexidade adequada.

#### **IV - Contrato de Trabalho**

Os alunos vivem seu dia-a-dia de sala de aula através de exposições, de tarefas individuais, do medo de fazer uma prova, etc. Tanto as aulas expositivas como as atividades cobradas individualmente são preponderantes em nosso ensino vigente. Reconhecemos que esta prática surte efeito positivo para aqueles que têm suas condições materiais garantidas, ou seja, que chegam às salas de aulas com as estruturas e esquemas necessários formados de acordo com o que é exigido na escola. No entanto, eles constituem a minoria que consegue de fato aprender. O restante busca, de outras maneiras, garantias de passagem de uma série para a seguinte; assim, a aprendizagem, enquanto processo de modificação no sujeito, se mostra inteiramente fracassada.

Ao lado das exposições e dos trabalhos individuais, que não deixarão de existir, propomos, enfaticamente, que sejam realizadas atividades em grupo.

Do ponto de vista da aprendizagem, o trabalho em grupo é um instrumento de que o professor-orientador dispõe, através do qual ele pode abordar o aluno de forma a compreender suas reações-condutas - diante do objeto de aprendizagem matemático. Sua característica principal é a de propiciar uma situação de comunicação e interação entre o observador - o professor - orientador - e o observado - o aluno.

#### **IV - 1. Trabalho em Grupo**

O uso de uma dinâmica de grupo em sala de aula é imprescindível. A dinâmica a ser utilizada durante as aulas deve ser a seguinte:

- (1) formação de pequenos grupos de quatro alunos para trabalharem sobre atividades que lhes sejam desafiadores em Matemática;
- (2) a primeira formação de grupos pode ser aleatória;
- (3) seguindo-se às observações feitas, durante um determinado período, sobre os desempenhos desses alunos, estes devem ser reagrupados segundo a intensidade de suas dificuldades;
- (4) formação de um "grupão", formado por todos os elementos da classe;

Explicamos um pouco os itens (2) e (3) acima. Na primeira formação, não temos parâmetros suficientes para estabelecer uma separação ótima da turma. Assim deixamos que os alunos se agrupem da forma como o desejarem. Por experiência, essa primeira arrumação que eles se propõem gira em torno das afinidades, e é importante que se possa observá-la. Após uma primeira verificação, a partir do trabalho que desenvolvem e das provas que realizam, rearranjamos os grupos segundo suas dificuldades. Tornam-se a partir daí grupos homogêneos, no que diz respeito às tarefas que deverão enfrentar, e heterogêneos, se considerados seus desejos, ideologias, atitudes, etc (6).

Garante-se, dessa maneira, que a interação no grupo se manterá em equilíbrio em relação ao objeto de conhecimento matemático. Um grupo equilibrado permite que todos os seus elementos se exponham, entrem em diálogo, lancem suas dúvidas, construindo interlocutores necessários à aprendizagem. Promove-se através desse trabalho, não o indivíduo, cuja forma de consciência seja individualista, mas, sim, o indivíduo, cuja forma de consciência é grupal: o indivíduo-coletivo. Torna-se possível tratar os desejos e necessidades no coletivo da sala de aula.

Já a proposta fundamental para o grupão é que nele, além de serem discutidas as questões pertinentes às tarefas no dia, também sejam discutidas questões referentes ao papel do professor e à inserção do Curso de Magistério no contexto educacional.

## IV - 2. Regras de Trabalho em Grupo

Os comportamentos que favorecem a interação são observados e valorizados, culminando em regras de trabalho. Portanto, a fim de viabilizar de forma satisfatória o trabalho, faz-se necessária a introdução das regras de comportamento. Denominamo-las "Regras de trabalho em Grupo" (1). Passamos então a descrever um conjunto mínimo delas:

- (1) os componentes do grupo devem estar engajados na mesma tarefa durante todo o tempo;
- (2) a passagem para a atividade seguinte só é possível diante da conclusão consensual da anterior;
- (3) as dúvidas devem ser "socializadas", isto é, no grupo que solicitar auxílio ao professor-orientador, todos os componentes devem saber exatamente qual será a pergunta;
- (4) o material incompleto de um ou mais elementos do grupo implica a improdutividade do trabalho do grupo;
- (5) o desconhecimento das regras constitui-se numa transgressão destas.

## IV - 3. Trabalho Individual

A tarefa executada individualmente em muitos casos é necessária. Normalmente verificamos essa necessidade a partir das avaliações realizadas anteriormente, quando são constatadas certas insuficiências no conteúdo básico. Um exemplo: o aluno pode não ter a menor noção do que seja uma propriedade algébrica, no entanto, ele deve ao menos realizar a operação  $35 \times 2 = (30 \times 2) + (5 \times 2)$  em nível da estrutura numérica. No caso em que este tipo de dificuldade apareça, entra-se com o trabalho individual persistente até que ela seja superada.

Assim, todo instrumento que nos permita avaliar o processo de mudança nesses alunos deve ser utilizado. Dessa forma se constituem em processos de avaliação da aquisição dos conteúdos trabalhados os que se seguem:

- (1) tarefas atribuídas a cada aluno, extraclasse ou não;

- (2) seminários individuais;
- (3) provas e testes.

#### **IV- 4. Processo de Premiação**

Não se abre mão de ensinar Matemática. Com a introdução do trabalho como valor, em substituição, gradativa, ao valor competência pelo saber, no processo de seleção e promoção das formas de consciência, espera-se que haja uma resposta positiva na aprendizagem.

É necessário enumerar alguns princípios que regem essa substituição:

- (1) supremacia do grupão sobre os pequenos grupos e destes sobre os indivíduos;
- (2) premiação do processo de trabalho, não do produto final;
- (3) medidas da duração do trabalho produtivo e não da competência atingida;
- (4) aumento da competência média da turma e não da competência máxima de alguns;
- (5) acompanhamento do raciocínio, não imposição do resultado final;
- (6) prêmios e sanções ao grupão e aos grupos;

Todos os elementos da classe começam seu dia de trabalho com nota máxima. Na medida em que houver transgressões às regras descritas, essa nota é diminuída.

A proposta é que o prêmio seja destinado ao trabalho em grupo. Este trabalho deve ser produtivo, ou seja, deve ser realizado sob a responsabilidade de todos os que estão envolvidos no processo, levando cada um à melhor aprendizagem possível. Assim, cada elemento em sala de aula deve ser responsável por garantir o bom trabalho e, para isso, as regras descritas devem ser seguidas. Se um elemento do grupo transgredir uma das regras apresentadas, isso implica que o grupo inteiro perca os pontos do dia.

#### **V- Formando um Outro Professor**

Trata-se de um Curso regular destinado à formação do professor de 1º Grau, portanto, surge que esse futuro professor vivencie um processo de aprendizagem que em

muitos momentos se identifique com o que seus alunos viverão. Portanto, a ação, pedra angular da teoria piagetiana, deve ser também nesse Curso a base de toda prática de ensino. Buscaremos estimular as técnicas de adaptação ativa e troca de papéis.

O aluno viverá dois momentos complementares. Primeiro, na disciplina de Matemática, serão tratados os aspectos de sua própria aprendizagem, ou seja, o aluno irá construir ou dar consistência aos conceitos matemáticos. Como já dissemos em breve passagem, isso deverá ser propiciado por um conjunto de circunstâncias criado pelas situações-problema, respeitando-se os níveis de dificuldades e a partir de suas representações dos elementos constitutivos de sua experiência de vida.

As situações-problema constituem uma rede de atividades formuladas de tal forma que provocam **perturbações**, cujo aspecto funcional são as regulações que levam à busca e ao planejamento das soluções dessas situações-problema. Por outro lado, essas soluções, já em forma de conceito, deverão ter seus domínios de validade também perturbados a fim de assimilarem outros elementos. Essa **conversão e reorganização** são necessárias à formação de novo conceito (4) e (7).

A busca de soluções, ao ser realizada através dos pequenos grupos, atinge o âmbito da estrutura simbólica. E através do pequeno grupo que as contradições surgirão. Por exemplo, o "gostar de Matemática ou não" emergirá nessa relação entre o grupo e a atividade. Diante do objeto de aprendizagem matemática são assinalados os comportamentos que implicam a improdutividade do trabalho do grupo. A quebra das regras de trabalho é o indicador desses comportamentos. Dentro da própria **pertença**, a pressão que o grupo impõe a si próprio, portanto, a cada um dos sujeitos que o integram, essas questões são trazidas à tona. Assim, cada sujeito desempenha um papel determinante no pequeno grupo e no grupão (6).

No segundo momento, na disciplina de Conteúdos e Metodologias do Ensino de Matemática, todo o trabalho realizado no primeiro encontrará seu sentido, porquanto servirá de objeto de reflexão e fomentador de discussão.

Levar o futuro professor a refletir sobre como está ocorrendo seu aprendizado inclui também levá-lo a meditar sobre o que é esta prática de ensino de Matemática. Procura-se dar a ele condições para que ele perceba que, em primeiro lugar, o modo próprio de funcionamento que tem a Matemática hoje, seguindo a sua organização, se constitui numa forma de dominação. Para que isto se torne claro, é necessário que seja

confrontada a organização dos conhecimentos matemáticos com a organização que se pode obter, ao se observar seu desenvolvimento através da **filogênese** e **da ontogênese**. Na primeira - filogênese -, revela-se em que ordem na história os conhecimentos foram criados e, na segunda - ontogênese -, como os indivíduos adquirem esses conhecimentos, considerando seu meio cultural (5).

Em segundo lugar, a partir da História da Matemática, sob o ponto de vista **externalista**, relaciona-se a criação de um conceito com as condições materiais que propiciaram sua emergência. Ao se revelar a materialidade da Matemática, está-se ao mesmo tempo desvelando seu mito, retirando das mãos do professor as condições de exercer a arbitrariedade em nome dessa ciência. Ou seja, deve-se mostrar que a prática científica da Matemática, a produção de conhecimentos, não é neutra e sempre esteve comprometida, desde a Antiguidade, com as ideologias que amparam os modos de produção. Afasta-se o mito de a Matemática ser uma ciência à qual só tem acesso aquele que detiver talento. Derruba-se a idéia de que só pela Matemática se desenvolve a inteligência. Principalmente, traz-se à consciência a relação de dominação que se estabelece no processo seletivo existente na escola, quando se valoriza a competência pelo saber matemático, mostrando-se a ideologia que permeia a prática de cada um envolvido no processo educacional (2).

Finalmente, poder-se-ão, então, discutir os principais enfoques teóricos sobre ensino e aprendizagem desenvolvidos por alguns teóricos da educação. Apreciar propostas pedagógicas como a de Paulo Freire, por exemplo, e observar que condições reais permitem sua implantação. Refletir sobre as propostas didáticas apresentadas pelos diversos órgãos governamentais e implementadas nas diversas salas de aula de nossas escolas.

## **VI - Conclusão**

Com o plano exposto acima, esperamos estar intervindo positivamente no sistema educacional formal. Esperamos preparar professores, adequadamente, para lidarem com as estruturas simbólica e cognitiva das crianças. Esperamos, ainda, que suas práticas de ensino e educativa sejam críticas com relação ao tradicional vigente. Por fim, esperamos que esses professores desenvolvam formas de observação, reflexão

e ação sobre a realidade que os cerca, resgatando o sujeito - aluno - e a sua experiência de vida. Essa proposta faz parte do que denominamos “PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DA ASSIMILAÇÃO SOLIDÁRIA”.

### **Bibliografia**

- (1) BALDINO, R. R. **Normas da Assimilação Solidária**, pub. Boletim do Centro de Ciências da FAPERJ, Ano III, 1987.
- (2) BALDINO, R. R.; CABRAL, T.C.B. **O Professor de Matemática e a Seleção Chamada Avaliação**, painel apresentado na V CBE, Brasília, 1988.
- (3) PAIN, S. **A Função da Ignorância**, vols. 1 e 2, Ed. Artes Medicas Sul, Porto Alegre, RS, 1988. Orig.: "Estructures inconscientes del pensamiento" e "La génesis del inconsciente", Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1985.
- (4) PIAGET, J. **A Equilíbrio das Estruturas Cognitivas** Zahar Editores, Rio de Janeiro, RJ, 1976. Orig.: "L'équilibration des structures cognitives - Problème central du développement", Presses Universitaires de France, Paris, 1975.
- (5) PIAGET, J.; GARCIA, R. **Psicogénesis e Historia de La Ciencia**, 2ª ed., Siglo Veintiuno Editores, Mexico, 1984.
- (6) RIVIERE, E.P. **O Processo Grupal**. 3ª ed., Martins Fontes, São Paulo, SP, 1988. Orig.: "El Proceso Grupal", Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1980.
- (7) VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. 1ª ed., Martins Fontes, São Paulo, SP, 1987. Orig.: "Thought and Language", The Massachusetts Institute of Technology.