

UMA VISÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

Maria Ignez de Souza Vieira Diniz ¹

O que significa ensinar Matemática? Ou melhor, o que significa um ensino tal que possamos assegurar que os nossos alunos aprenderam Matemática?

Acredito que o aprender Matemática só está realizado no momento em que o aluno é capaz de transformar o que lhe ensinamos e de criar a partir do que ele sabe. Caso essa autonomia de transformação e criação não exista, o que se tem é o aluno meramente adestrado, repetindo processos e resoluções criados por outros.

No caso da Matemática, o aprendizado está completo quando o aluno é capaz de resolver problemas e de propor seus próprios problemas, entendendo como problema todo obstáculo que mereça ser analisado e ultrapassado.

O ensino de Matemática atual afirma que tem como objetivos preparar o aluno para que resolva problemas da vida real e desenvolva seu raciocínio lógico. Se essas colocações fossem verdadeiras, os alunos em nossas escolas seriam totalmente diferentes do que são, não teriam dificuldades com questões que envolvessem lucros, gastos, porcentagens, áreas, distâncias, variação de grandezas e, por outro lado, seriam bons pensadores com argumentações corretas para justificar seus procedimentos, técnicos ou não.

Este aluno não existe nem mesmo ao final dos cursos de formação de professores em nível de

¹ Instituto de Matemática e Estatística, USP-SP

3º grau. O que mostra que ensinar Matemática não significa tampouco a apresentação de grande quantidade de conteúdos numa seqüência coerente e de perfeita estética.

Meu modo de pensar o que é ensinar Matemática mudou bastante no momento em que comecei a me dedicar ao curso de *Resolução de Problemas* para alunos de Licenciatura em Matemática a partir do 5º semestre de seu curso. O interessante é que eu vi todas as minhas idéias num trabalho de Frank H. Blackington redigido em 1973, portanto, muito antes de *Resolução de Problemas* existir como metodologia de interesse dos educadores.

Num artigo intitulado *The Instrumental Value of Research on Logical Thinking*, dentro de uma publicação sobre *Raciocínio Lógico: uma meta educacional*, publicado em *Theory into Practice*, v. XII, nº 5, dez., 1973, o referido autor sugere uma *conceituação de educação* composta de quatro categorias de atividades:

1. propor questões;
2. responder às questões propostas;
3. questionar as respostas dadas às questões;
4. questionar as próprias questões propostas;

e afirma categoricamente que os alunos que não têm oportunidade de um engajamento sistemático com as duas últimas atividades não estão sendo educados, mas, sim, estão impossibilitados de participar da construção da cultura, chegando mesmo a colocar que: *como pode alguém fazer história enquanto apenas assiste a aulas de História?*

De fato, se se observar com cuidado o ensino tradicional, ver-se-á que ele se ocupa apenas das duas primeiras atividades, sendo cada questão colocada respondida pelo aluno ou pelo próprio professor, passando-se rapidamente à próxima questão, esperando-se que o aprendizado se faça pela repetição ou pela exaustão. No entanto, nesse sistema de ensino o que ocorre é o enfado dos alunos, a memorização das técnicas e a busca de modelos facilitadores, onde o aluno diante de um problema tem apenas duas alternativas de ação: ou ele reconhece um modelo ou fórmula a ser empregado ou, então, só lhe resta desistir, esperando a solução do professor ou a nota baixa.

Na verdade, o aprendizado ocorre pela comparação de semelhanças e de diferenças entre diversas situações-problema e, de meu trabalho em ensino de Matemática nos últimos três anos, posso afirmar que o aprendizado só se dará se o aluno com o seu professor, ou sozinho, adquirir uma postura de inconformismo perante o que está pronto, isto é, se trabalharmos dentro de uma conceituação de educação onde estejam presentes as quatro atividades citadas, poderemos atingir a formação de um indivíduo com espírito crítico, o que é, a nosso ver, a meta primeira do ensino.

O ensino deve ser tal que a cada problema o aluno seja exposto a questões do tipo: Por que esse problema foi resolvido assim? Há outros modos de se chegar a essa resposta? Qual é o melhor processo para se resolver esse problema? Que outras questões podem ser levantadas a partir do que é dado? Se alguma questão não pode ser resolvida com os dados que se tem, como alterá-los ou completá-los para que se chegue a uma resposta? Como algumas modificações nos dados podem interferir na resposta? etc... Até o momento em que o aluno tenha autonomia para se colocar questões

desse tipo e outras de maior complexidade extrapolando as fronteiras dos conteúdos e da sala de aula.

Esta forma de ensino de ciências tem sido citada recentemente entre educadores europeus sob o nome de *investigação científica*, uma vez que essa postura crítica é a característica maior do cientista. E, se observarmos os rumos que tomam os trabalhos sobre Resolução de Problemas, os de Engenharia Didática ou de Didática da Matemática, poderemos verificar que em todos eles estão presentes as duas atividades numeradas por 3 e 4 acima.

Outro ponto a favor do estabelecimento desta postura para que se garanta aprendizagem vem através da observação da forma como a ciência evolui ao longo da história do homem, surgindo novos conceitos ou novas teorias apenas quando aquilo já conhecido gera insatisfação de muitos ou de apenas algumas mentes.

A implantação desta postura crítica tem-se mostrado valiosíssima em meu trabalho com alunos e professores, o que me tem mantido muito ocupada, atuando dentro de uma perspectiva educacional com espaço para a curiosidade, o desenvolvimento de habilidades lógicas, o prazer da criação (ou reconstrução) da ciência pelos alunos, independentemente de quais sejam os conteúdos, os materiais didáticos e as condições físicas e materiais da escola.