

FRACTAIS NO ENSINO DE GEOMETRIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA: PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS

Antônio do Nascimento Gomes

tonmarva@yahoo.com.br

José Antonio Salvador

salvador@dm.ufscar.br

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

PPGECE – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Geometria Fractal, computador

O objetivo geral deste trabalho é tornar o aprendizado da Matemática no Ensino Fundamental mais concreto em que estudantes e professores devem se sentir mobilizados e desafiados a apreender os conteúdos especialmente os de Geometria, interligá-los com a álgebra, revisar ou recuperar conteúdos de séries anteriores que não ficaram claros. Para tal propomos uma abordagem dos conteúdos valorizando estratégias diferenciadas de ensino e trazemos a beleza da Geometria Fractal como motivação.

O projeto que desenvolvemos consiste no planejamento das atividades, aplicação nas classes, análise, avaliação e a pesquisa das bases da geometria fractal, sua história, concepções, abordagens e principalmente a transposição didática consciente para o Ensino Básico.

As atividades que já foram desenvolvidas se basearam na apresentação de figuras fractais aos alunos e a construção do Triângulo de Sierpinski. A partir desta construção elencamos uma série de conteúdos matemáticos, introduzidos ou sistematizados em todas as séries do ciclo II do Ensino Fundamental e também Ensino Médio.

Além da construção de fractais com papel, lápis e régua, utilizamos atividades lúdicas como dobras e cortes para construção de cartões fractais e também o software Logo, inclusive para que os alunos entendam uma forma simples de programação. Também foi proposto para a classe o Jogo do Caos para gerar o fractal de Sierpinski, uma ótima forma de integração de grupos de estudantes em busca de um resultado comum.

As primeiras experiências já ressaltam pontos interessantes: o fascínio dos estudantes pelas figuras, construções, beleza presente nelas; a facilidade do grupo em perceber padrões e regularidades e ao meso tempo a complexidade; o rápido diagnóstico de dificuldades de alguns estudantes em determinados conteúdos, especialmente a álgebra.

Citamos como bases teóricas Schneuwly e Dolz, que além de outros autores, trouxeram discussões acerca de Seqüências Didáticas. Um trabalho deste tipo consiste na apresentação de “um conjunto de atividades ordenadas, articuladas e estrategicamente elaboradas, que atendem a objetivos específicos e que pretendem sanar uma dificuldade dos alunos ou contribuir para a apropriação de um novo conteúdo” (CENPEC, 2006).

Charlot traz a luz um conceito de fundamental importância para o desenvolvimento do projeto: o de mobilização. Uma das questões centrais do projeto é entender a falta de interesse dos alunos (e de alguns professores) em apreender ou ministrar determinados conteúdos e combatê-la, através de atividades motivadoras. Charlot extrapola este conceito de motivação no sentido de que mobilização parece ser mais pertinente: não queremos somente que o aluno se sinta atraído de forma exterior pela atividade ou conteúdo, mas sim que se mobilize de alguma forma, interna e externamente, para a realização de tal tarefa ou apreensão de tal conteúdo. O contexto em que as atividades propostas estão inseridas, o estudante se mobiliza a trabalhar uma atividade que a princípio parece simples mas que se mostra elaborada no decorrer do seu desenvolvimento, em que habilidades matemáticas são requeridas e ele se sente desafiado. O conceito de mobilização implica na idéia de movimento, no engajamento em uma atividade porque existem boas razões para fazê-lo (CHARLOT, 2000, p. 54-55) e neste caso, a boa razão para o estudante pode ser o desafio de concluir com êxito a tarefa, inclusive na parte estética para que a toda sala e o professor o reconheçam.

Referências Bibliográficas:

- [1] CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- [2] BARBOSA, Ruy Madsen. Descobrimo a Geometria Fractal para a sala de aula. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- [3] FUNDAÇÃO VOLKSWAGEN/CENPEC. Ler e Escrever – Desafio de todos. São Paulo: Cenpec, 2006.
- [4] MANDELBROT, Benoit B. The Fractal Geometry of Nature. New York: W. H. Freeman and Company, 1977.
- [6] SALVADOR, José A. Dobras, Cortes, Padrões e Fractais. III EMO-OBMEP, 2009.