

Ampliação e redução: uma visão homotética MC4 de semelhança

Enlargement and reduction: a homothetic vision of similarity

Aline Nogueira Rocha*

Ana Mary Fonseca Barreto de Almeida**

Karine Calil da Cruz***

Luana de Sousa Vieira****

Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro*****

O presente minicurso tem o objetivo de desenvolver uma visão homotética de semelhança. Com a preocupação centrada no ensino e na aprendizagem da Geometria, tendo em vista as inúmeras dificuldades ou obstáculos colocados para se ministrar tal disciplina, serão propostas atividades motivadoras com a utilização de recursos didáticos diversos tais como: emborrachado, canudinhos, tachinhas, régua, compasso, papel manteiga e papel quadriculado. Neste minicurso, os participantes terão a oportunidade de ampliar e reduzir diversas figuras, utilizando dois métodos: primeiramente, o quadriculado e, por seguinte, a homotetia, desenvolvendo, intuitivamente, a idéia de semelhança de polígonos.

Palavras-chave: Ampliação. Redução. Semelhança. Homotetia.

This mini-course aims at developing a homothetic vision of similarity. With the focus on the teaching and learning of Geometry, considering the numerous difficulties and obstacles found while teaching such

* Professora de Matemática do Colégio João Paulo II.

** Especialista em Matemática Superior pela USS. Professora do CEFET Campos. Professora da UNIFLU/FAFIC. Professora da Escola Municipal Ângelo Faez.

*** Professora de Matemática do Centro Educacional de Cultura Afro-Brasileira (CECAB).

**** Professora de Matemática do Colégio Paulo VI.

***** Mestre em Educação Matemática. Professora do CEFET Campos, da UNIFLU/FAFIC/FDC, da UCAM Campos, e do C. E. Julião Nogueira.

a discipline, motivational activities with the use of various resources such as textbooks will be proposed: rubberized material, straws, tacks, ruler, compasses, drawing paper and graph paper. In this mini-course, participants will have the opportunity to zoom in and out several pictures by using two methods: first, the grid and, then, the homothetic transformation, developing, intuitively, the idea of similarity of polygons.

Key words: Enlargement. Reduction. Similarity. Homothetic transformation.

Introdução

Dentre os diversos ramos da Matemática, a Geometria é considerada uma ferramenta para compreender, descrever e interagir com o espaço em que vivemos e é, talvez, a parte da Matemática mais intuitiva, concreta e real (FAINGUELERNT, 1999).

Muitos pesquisadores brasileiros, entre eles Lorenzato (1995), Fainguelernt (1999) e Pavanello e Andrade (2002) destacam que a Geometria tem sido pouco ensinada nas escolas.

Segundo Lorenzato (1995 *apud* FAINGUELERNT, 1999), a Geometria está, praticamente, ausente da sala de aula. Dentre os fatores que justificam seu abandono, Lorenzato cita que i) durante muito tempo, o ensino da geometria não se renovou e com isso perdeu o vigor; ii) a maioria dos professores, durante sua formação, não teve acesso aos conhecimentos de Geometria necessários para a realização de sua prática pedagógica; iii) os professores dão uma importância excessiva ao livro didático; iv) o currículo repercute diretamente na práxis do professor.

Segundo Fainguelernt (1999), o ensino de Geometria vem sendo colocado em segundo plano, pois alunos, professores,

educadores e pesquisadores deixam-se influenciar por modismos que pouco têm auxiliado o seu ensino.

Pavanello (*apud* PAVANELLO; ANDRADE, 2002) afirma que a Geometria é pouco ensinada em nossas escolas, principalmente porque os professores consideram sua própria formação em relação a este conteúdo bastante precária.

A Geometria é pouco estudada e muitas vezes relegada a segundo plano nas escolas, contudo, é voz corrente entre os educadores matemáticos de todo o mundo que ela deve ser encarada como prioridade nos programas escolares (D'AMBROSIO, 1999 *apud* FAINGUELERNT, 1999).

Atualmente, muitas iniciativas vêm sendo tomadas para reverter o quadro caótico do ensino da Geometria. Entre elas, podemos citar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documento de apoio ao professor, com a finalidade de ampliar e aprofundar discussões pedagógicas.

Segundo os PCNs (1998), a Geometria estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade dos alunos em resolver problemas. Além de conceder a capacidade de observar e representar formas de elementos naturais e objetos criados pelo homem, relacionar representações com os conceitos matemáticos, perceber semelhanças, diferenças e regularidades.

A partir das dificuldades que os alunos e professores apresentam ao estudar e ensinar a Geometria pensou-se neste minicurso com o objetivo de focar semelhanças de polígonos a partir de homotetia, de modo que os participantes possam compreender o significado dos conceitos geométricos envolvidos, fazendo com que o ensino e a aprendizagem se tornem mais atraentes.

Com a finalidade de alcançar o objetivo proposto nesse minicurso, foram preparadas atividades que pudessem estimular os

envolvidos à descoberta e levá-los à construção do conhecimento de forma significativa por meio da visualização, experimentação e intuição. Segundo Araújo (1994), as experiências intuitivas são relevantes para a reconstrução do conhecimento em Geometria.

Dentre as estratégias de ensino e aprendizagem que serão usadas nesse minicurso, pode-se destacar a utilização do papel quadriculado para ampliar e reduzir figuras, bem como a aplicação do processo de homotetia.

Referências

ARAÚJO, Maria Auxiliadora Sampaio. Porque ensinar geometria nas séries iniciais de 1º grau. *A Educação Matemática em Revista*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Matemática, n. 3, p. 12-16, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática: ensino de terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiros e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman. *Educação Matemática: representação e construção em geometria*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

LORENZATTO, Sérgio. Por que não ensinar geometria? *A Educação Matemática em Revista*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Matemática, n. 4, p. 3-13, 1995.

PAVANELLO, Regina Maria; ANDRADE, Roseli Nozaki Grave de. Formar professores para ensinar geometria: um desafio para as licenciaturas em Matemática. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, edição especial, n. 11 A, p. 78-87, 2002.