

FAZENDO ARTE COM GRÁFICOS: UMA PROPOSTA PARA SALA DE AULA

Thiago Troina Melendez¹

Resumo:

É evidente o quanto a tecnologia está cada vez mais presente em nossas vidas, sendo que na escola não é diferente. Porém, muitos professores de matemática ainda evitam acrescentar tais ferramentas em seu trabalho. O curso objetiva mostrar uma proposta de atividade que pode ser feita em conjunto com alguma disciplina de artes, na qual a criatividade pode nos trazer resultados surpreendentes.

Palavras-chave: Tecnologias do Ensino, Interdisciplinaridade, Geometria Analítica.

Metodologia do Curso:

O curso está estruturado em três momentos.

1. Conhecendo o Graphequation:

Aqui será o primeiro contato entre os alunos e o software, disponível em http://www.edumatec.mat.ufrgs.br/softwarewares/softwarewares.php?id_soft=3 e gratuito (freeware). Mostrarei como escrever as equações e configurar os gráficos, para então revisarmos a matemática.

2. Os gráficos:

Para relembrar os gráficos, vou propor que eles escrevam as equações no software e vejam o que ocorre com suas representações geométricas à medida que variamos os parâmetros. São estes abaixo na ordem listada:

A. Reta.

$$y = x$$

$$y = ax \quad a = 2, 3, 1/2, -1.$$

$$y = x + b \quad b = 1, 2, -1.$$

$$y = ax + b \quad a = 2, b = 1, 2, -1.$$

¹ Licenciado em Matemática pela UFRGS e acadêmico do curso de Especialização para Professores do Ensino Fundamental e Médio da FURG. E-mail: melendes@terra.com.br

B. Parábola.

$$y = x^2$$

$$y = ax^2 \quad a = 3, 2, 1/2, -1.$$

$$y = (x + m)^2 \quad m = 1, 2, -1, -2.$$

$$y = x^2 + k \quad k = 1, 2, -1, -2.$$

$$\text{Forma Geral: } y = a(x + m)^2 + k$$

C. Círculo.

$$x^2 + y^2 = 1 \quad r = 1, 2, 3, 4.$$

$$(x - x_C)^2 + (y - y_C)^2 = 1 \quad x_C, y_C \text{ livres.}$$

$$\text{Forma Geral: } (x - x_C)^2 + (y - y_C)^2 = r^2$$

D. Elipse.

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad a = 2, b = 1; a = 1, b = 1.$$

$$\text{Forma Geral: } \frac{(x - x_C)^2}{a^2} + \frac{(y - y_C)^2}{b^2} = 1$$

E. Seno.

$$y = \text{sen } x$$

$$y = a \text{ sen } x \quad a = 2, 1/2.$$

$$y = \text{sen } (bx) \quad b = 2, 3, 1/2.$$

$$\text{Forma Geral: } y = a \text{ sen } (bx) + k$$

3. Usando a criatividade:

Agora que conhecemos o Graphequation e relembramos algumas representações de equações, finalmente podemos desenhar. Esse é o momento de mesclar a arte com a matemática. E para inspiração, mostrarei alguns trabalhos oriundos de uma experiência anterior.

Finalizando, os autores podem apresentar suas obras aos colegas do curso.

Considerações Finais:

A atividade descrita mostra alguns fatores que contribuem para uma aula mais atraente e motivadora. Explora o potencial dos alunos, que por vezes são subestimados; trabalha-se de um modo mais dinâmico com os gráficos, fora do usual; e tem um caráter interdisciplinar, recentemente incentivado por educadores.

Para quem quiser avançar um pouco de nível, a Geometria Analítica pode ser abordada com curvas no Espaço. Cones, cilindros, planos, retas, parabolóides e esfera também podem incentivar a imaginação dos nossos alunos. Quanto ao software, o Winplot (também disponível em http://www.edumatec.mat.ufrgs.br/softwares/softwares.php?id_soft=3) é uma excelente opção.

Um laboratório de informática para a viabilidade do trabalho é um item importante para motivarmos os alunos, pois saímos da rotina de quadro negro e do professor informador. A liberdade para que se possa explorar o software e a matemática permitem descobertas e, conseqüentemente, uma melhor compreensão do conteúdo. Essas características puderam ser observadas na realização desse curso numa disciplina do curso de graduação em Licenciatura em Matemática da UFRGS. Podem-se conhecer os detalhes em http://www.edumatec.mat.ufrgs.br/atividades_galeria_trabalhos/arte_mat/trabalhos.php.

Infelizmente uma grande parcela das escolas não tem acesso aos computadores. No entanto, não é um empecilho para este projeto. É só usar o papel e caneta ao invés do computador. Deixa de ser dinâmico, mas ainda pode ser interessante.