

Projeto: Materiais curriculares educativos online (MCEO) para a matemática na Educação Básica

Coordenação: Prof. Marcelo Almeida Bairral
Autor: Prof. Márcio de Albuquerque Vianna

Público previsto: alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio (podendo ser desenvolvida também com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental)

Tarefa: Comparando os gráficos de funções quadráticas¹

Tempo (estimado): 50 min.

1º) Construa em uma planilha eletrônica a tabela (x, y) com valores de x variando de -3 a 3 da função $f(x) = x^2 - 4$ conforme a tabela 1:

	A	B
1	X	Y
2	-3	= A2^2 - 4
3	-2	= A3^2 - 4
4	-1	= A4^2 - 4
5	0	= A5^2 - 4
6	1	= A6^2 - 4
7	2	= A7^2 - 4
8	3	= A8^2 - 4

Tabela 1

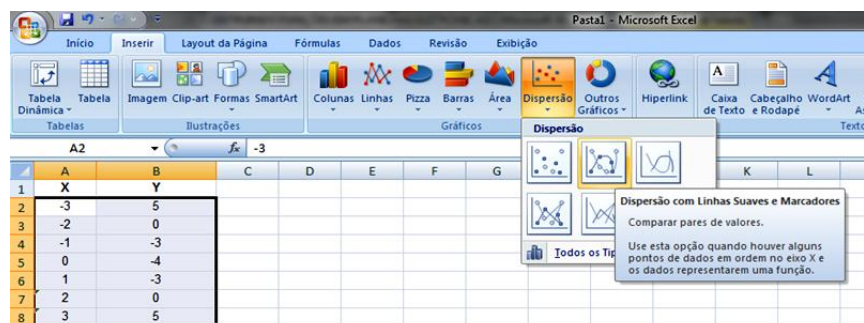


Figura 1

2º) Selecione somente os valores (x, y) da tabela para construir o gráfico de dispersão com “linhas suaves e marcadores” (da célula A2 até B8 conforme a figura 1).

3º) Observe o gráfico formado: como ele se comportou? Quais os pontos em que a função intercepta o eixo X? Onde ela intercepta o eixo Y?

4º) Agora, altere os valores dos coeficientes numéricos da função em outra tabela para $f(x) = -x^2 + 4$ e arraste a fórmula de B11 até B17 para que todas as células fiquem com essa nova função (conforme a figura 2).

¹ Essa tarefa, assim como as imagens apresentadas foram feitas no *Microsoft EXCEL 2007*, embora sejam perfeitamente possíveis de serem realizadas no *Calc do BrOffice*, que é um software livre.

	A	B
10	X	Y
11	-3	= -(A11^2) + 4
12	-2	= -(A12^2) + 4
13	-1	= -(A13^2) + 4
14	0	= -(A14^2) + 4
15	1	= -(A15^2) + 4
16	2	= -(A16^2) + 4
17	3	= -(A17^2) + 4

Tabela 2

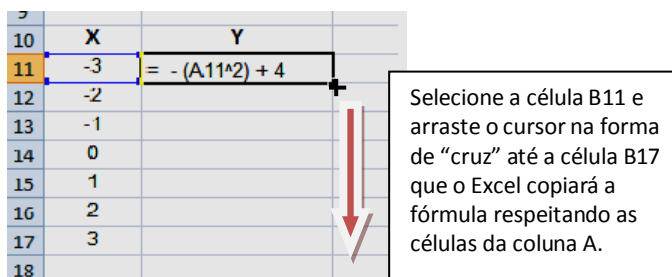


Figura 2

5º) Compare o gráfico atual com o anterior. Qual foi a diferença observada entre eles? O que ficou diferente na função algébrica que provocou essa mudança no gráfico? Os pontos onde a curva cortou os eixos X e Y no gráfico são os mesmos. Por que ocorreu essa mudança?

Notas

- (1) No item 3 abrirão caixinhas com vários formatos de gráfico de dispersão. Qual deles é o mais interessante para representar a função graficamente?
- (2) Dentro do campo do Tratamento da Informação da Matriz de referência – SAERJ 2012 – Matemática – 3º ano do Ensino Médio há o descritor D35 que aponta a possibilidade de *associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam, e vice-versa*, embora essa atividade não aborde o tratamento de dados que faça alusão à realidade de informações do dia a dia.

Para saber mais

VIANNA, M. A. *Salas de aulas híbridas: o movimento dialético no uso da matemática e da informática no cotidiano do ISTCC-RJ*. In MOTA, F., CAMPOS, M. e GOLDSCHMIDT, R. (Orgs.) *A escola mandala: uma nova concepção para o ensino tecnológico na rede FAETEC*. Rio de Janeiro: Ed. Imprinta, 2006.

_____. *A etnociência e as salas de aulas híbridas: a valorização do saber do aluno no encontro com as tecnologias da informação* In CAMPOS, M. e GOLDSCHMIDT, R. (Orgs.) *A Escola Mandala em Ação*. Rio de Janeiro: Ed. Imprinta, 2009.

_____. *Modelando funções no EXCEL: a busca por padrões em situações cotidianas com licenciandos em matemática*. In BAIRRAL, A (Org.) *Pesquisa, ensino e inovação com tecnologias em educação matemática: de calculadoras à ambientes virtuais*. Seropédica, RJ. Ed. da UFRRJ, 2012.

Caso você utilize esse MCEO entre em contato conosco gepeticem@ufrj.br ou coloque suas contribuições no link comentários.