

Público alvo: Alunos do 1º ano do ensino médio da Escola Municipal de Ensino Médio Alfredo Aveline

Conteúdo: Funções, plano cartesiano e inequações (noções funções, representação gráfica, associação dos coeficientes algébricos com o plano).

Metodologia: Apresentaremos a oficina do Software Grafeq com o auxílio de computadores que possuem o software instalado, além de utilizar material de apoio impresso.

Materiais utilizados: Computador, retroprojektor, folha impressa com material de apoio (Anexo 1), (Laboratório de informática). Campus IFRS Bento Gonçalves.

Resultados: No dia em 26 de junho de 2019, a escola Alfredo Aveline disponibilizou um ônibus de condução para 32 alunos (Anexo 2) do ensino médio, no qual tiveram a oportunidade de participar da oficina de Grafeq, realizada por bolsistas do PIBID.

A oficina iniciou às 8 horas da manhã e teve durabilidade de 2 horas e meia, contando com a observação de 3 professores da escola. No princípio houve uma explicação sobre os tópicos do menu, logo após exemplos de construções possíveis através de funções no plano cartesiano, explicando passo à passo. Durante o processo os bolsistas se revezaram entre à explicação e auxiliando os alunos individualmente.

Logo, a grande maioria dos alunos teve facilidade em desenvolver as tarefas propostas, até criando situações. Observamos um bom desempenho por parte de todos, sendo que eles já haviam conhecimento prévio no manuseio de softwares com tecnologia semelhante.

Assim, fizemos a construção do Tangram utilizando o software, isso estimulou a reflexão do uso do programa. No final fizemos uma pesquisa em forma de “*feedback*”, onde a grande maioria ficou satisfeita com a oficina, além de considera-la importante para a sequência de seus estudos.

Material de apoio (Anexo 1)

Apresentação do Software Grafeq 2.13

1. Apresentação do menu

Ele possui uma barra de ferramentas com cinco itens: arquivo, editar, gráfico, relação e ajuda.

> **Arquivo:** nesse item temos as opções:

- Novo gráfico: gera uma nova barra de títulos para digitar a função e gerar um novo gráfico.
- Abrir: abre um arquivo já existente do computador.
- Fechar gráfico: fecha tudo que há na área de trabalho.
- Fechar janela: fecha as janelas (uma a uma) que estão na área de trabalho.
- Salvar gráfico: salva o arquivo contendo o gráfico na pasta desejada em seu computador.
- Salvar gráfico como:
- Exportar vista: exporta o arquivo com outra extensão (para outra software capaz de abrir o gráfico).
- Configurar página: configura a página para impressão. Clique no menu gráfico, nova página.
- Imprimir: mesma função do item anterior.
- Preferências: abre várias opções de modelagem de outras janelas a partir das suas necessidades.
- Registrar: para registrar o produto.
- Interromper gráfico: para de desenhar.
- Sair: sai do programa.

> **Editar:** nesse item temos as opções, lembrando que deve-se selecionar o objeto desejado.

- Desfazer: desfaz o item selecionado.
- Cortar: desfaz o item selecionado.
- Copiar: copia o item selecionado.
- Colar: cola o item selecionado.
- Limpar: limpa o item selecionado.
- Selecionar tudo:
- Cortar e copiar como texto:
- Cortar e copiar como desenho:
- Cortar e copiar como imagem:
- Cortar e copiar como La tex: (La tex é um tipo de salvamento em alta resolução).

> Gráfico: (só estará aberta no cabeçário em caso de ter a janela de “novo gráfico” aberta)

- Nova relação: abre uma nova janela para inserir a função.
- Nova vista: abre um caixa de opção podendo escolher entre plano cartesiano e plano polar.
- Novas marcas personalizadas: é uma janela que permite a edição dos eixos do gráfico.
- Nova página: abre o gráfico criando para configuração de impressão.
- Relação 1: demonstra a forma algébrica.
- Relação 2: demonstra a construção da função em sua forma estrutural.
- Vista: é a janela de demonstração da função criada na relação.

> Relação: (só estará aberta no cabeçário em caso de ter a janela de relação aberta)

- Janela algébrica: é janela de descrição da função.
- Botões rápidos: janela de auxílio para operações matemáticas de vários segmentos.
- Janela estrutural: janela de estruturação da função.

> Ajuda:

- Sobre o Grafeq: abre uma janela de ajuda na manipulação de software caso o tenha registrado.
- Informação para contato e registro: abre a janela do fabricante e administrador do software.
- Contrato de licença: abre o contrato de licença, onde o programa tem 90 dias para acesso grátis.
- Histórico da Versão: mostra a janela de versão obtida no seu computador do software.

2. Inserindo uma expressão algébrica

Para inserirmos uma expressão algébrica basta ir na barra de menu, arquivo, novo gráfico, após abrirá uma janela onde é possível escrever a função. Nessa mesma janela é possível alterar a cor da função, o tamanho da fonte que é escrita a função e habilitar e desabilitar a função para visível no gráfico.

Tipo de funções em formato algébrico:

> Função de 1º grau (função linear ou afim) - onde o gráfico forma uma reta.

> Função de 2º grau - onde o gráfico forma uma parábola.

> Funções Trigonométricas

$f(x) = \text{seno } x$ - onde o gráfico forma uma curva senoidal.

$f(x) = \text{cosseno } x$ - onde o gráfico forma uma curva senoidal.

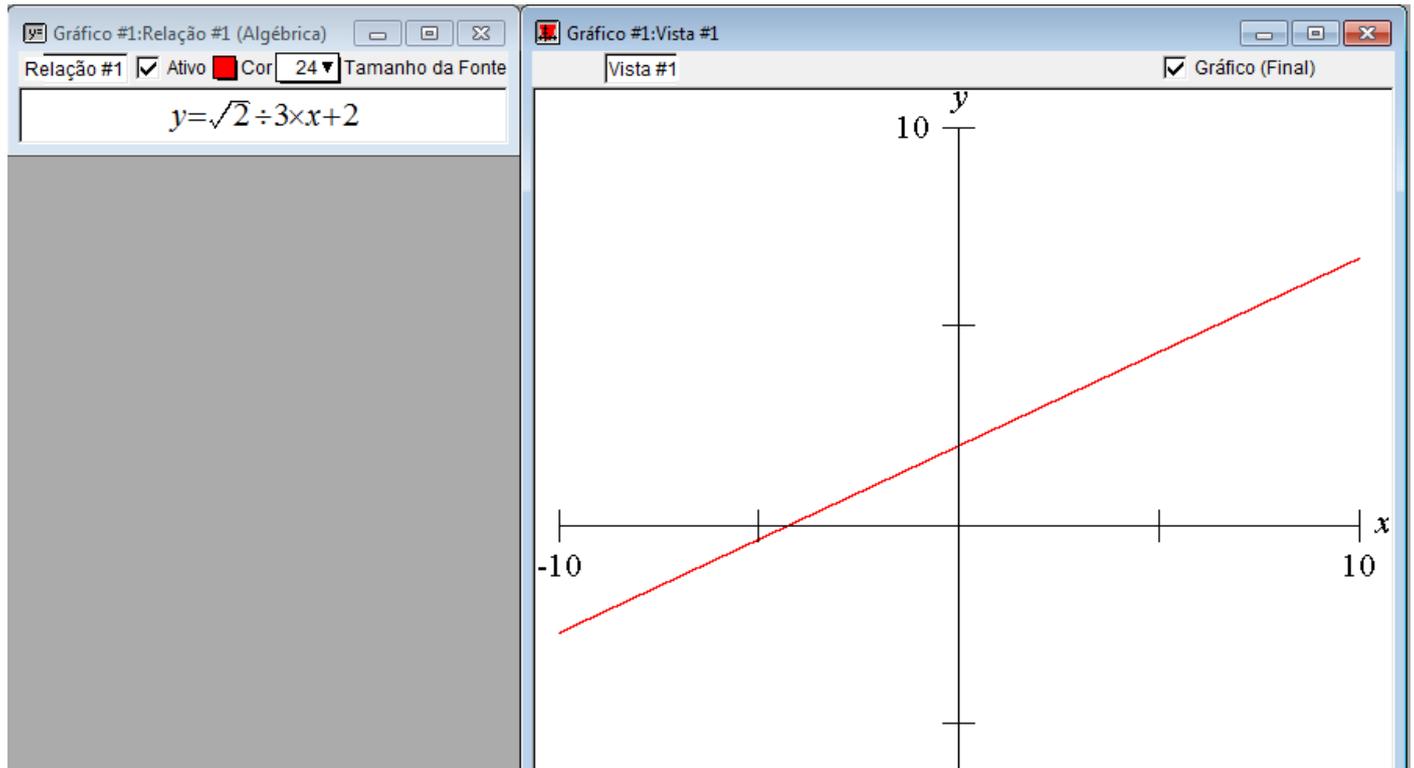
$f(x) = \text{tangente } x$

> Função inversa

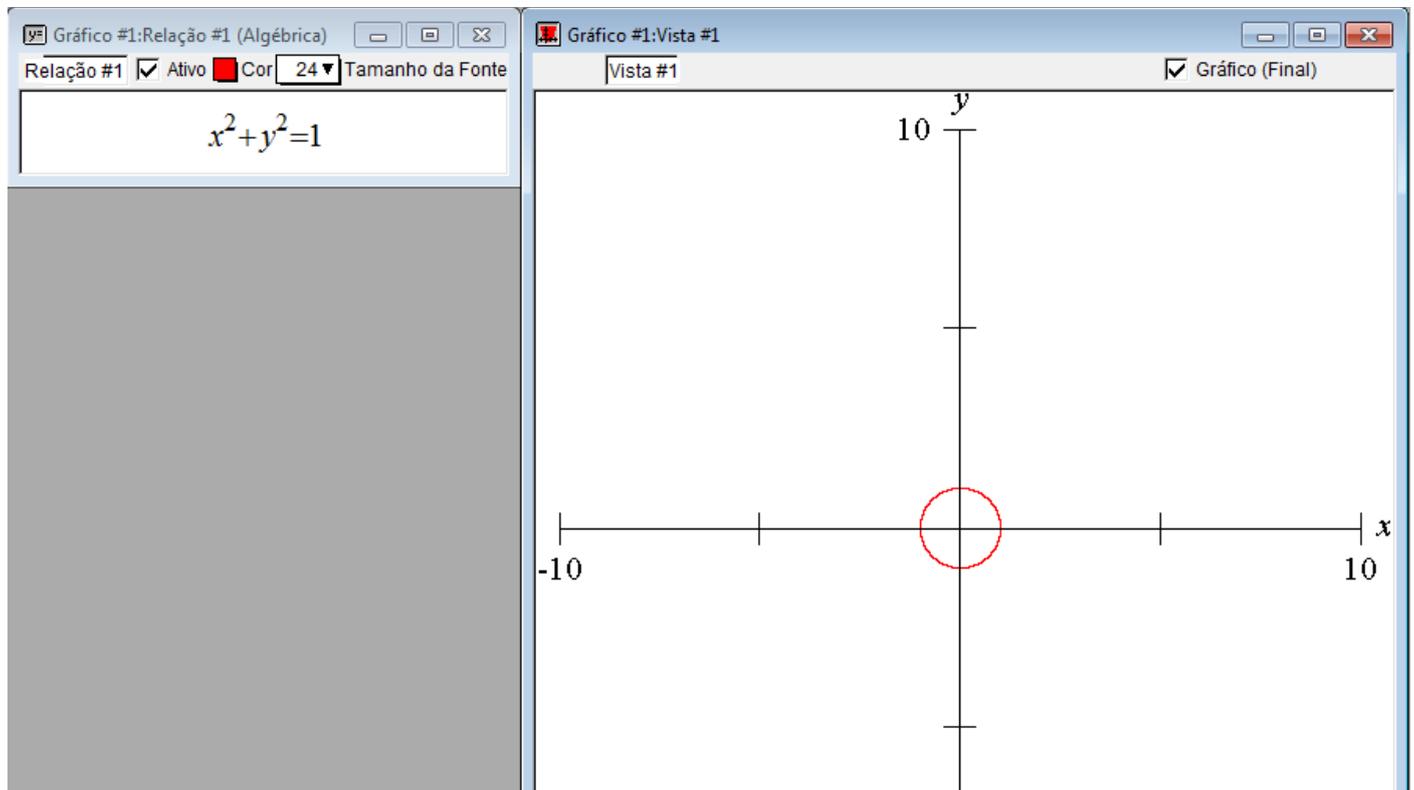
> Inequações

Exemplos de gráficos possíveis construídos no Grafeq. 2.13.

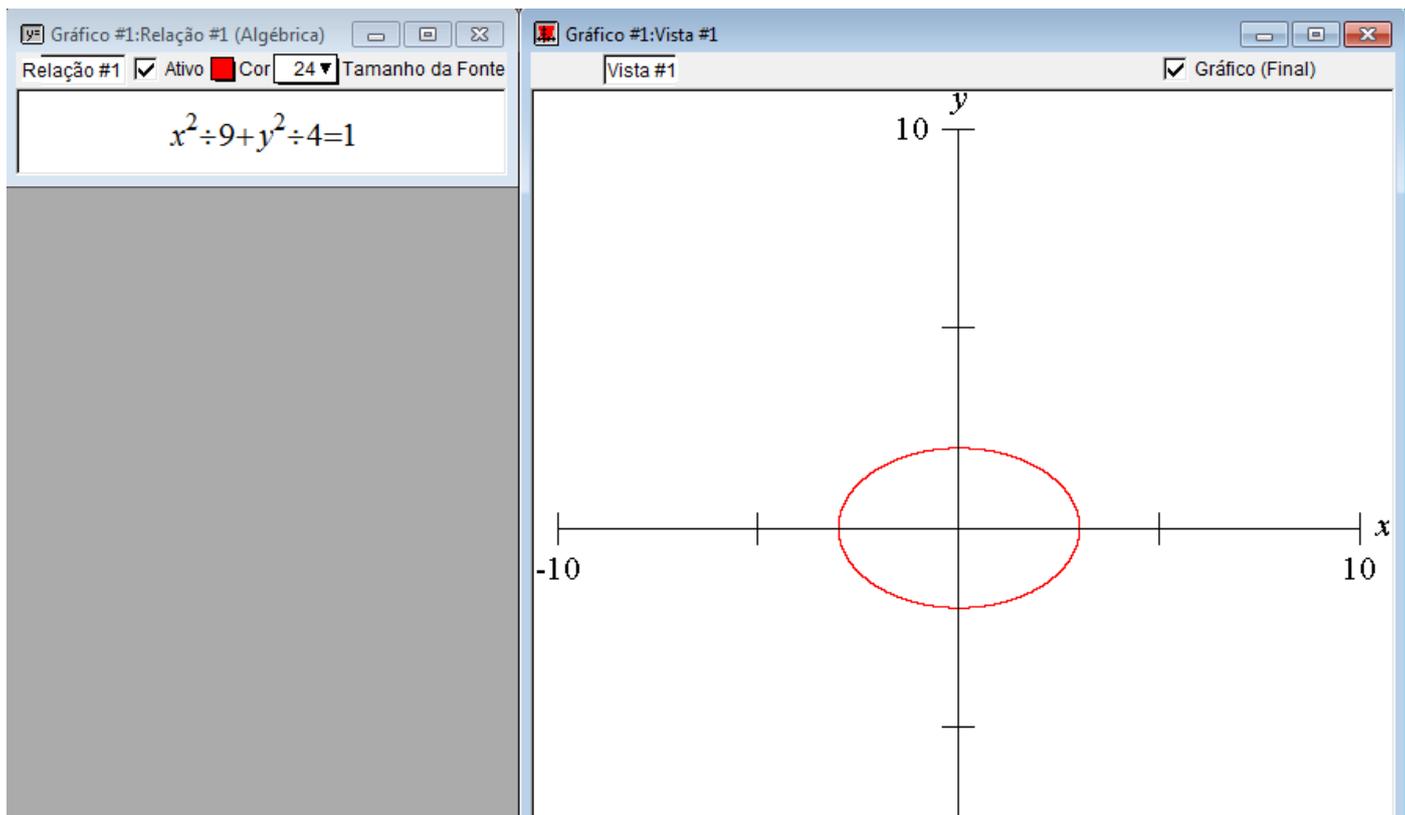
1) Gráfico de equação de 1º grau ou uma reta.



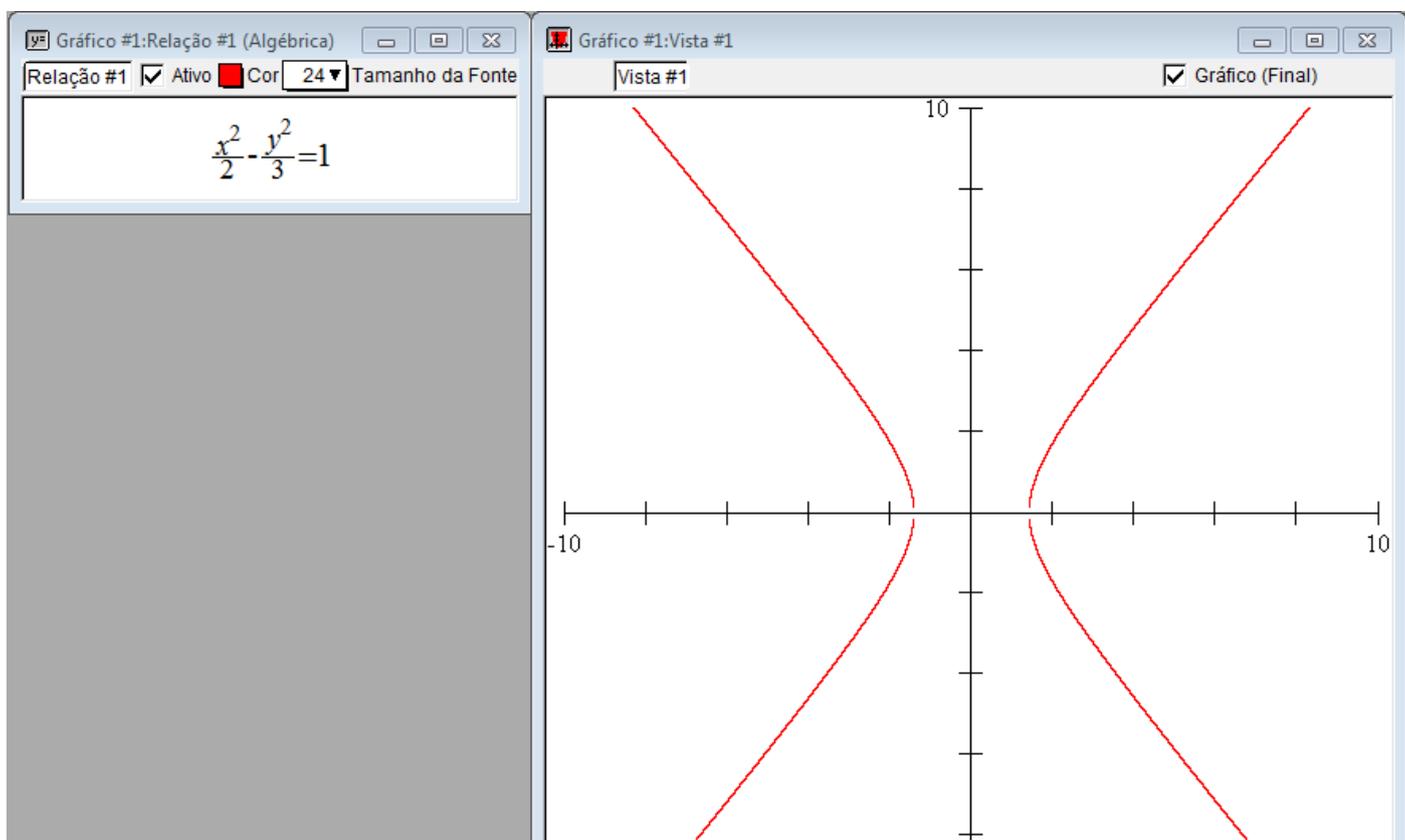
2) Gráfico de circunferência.



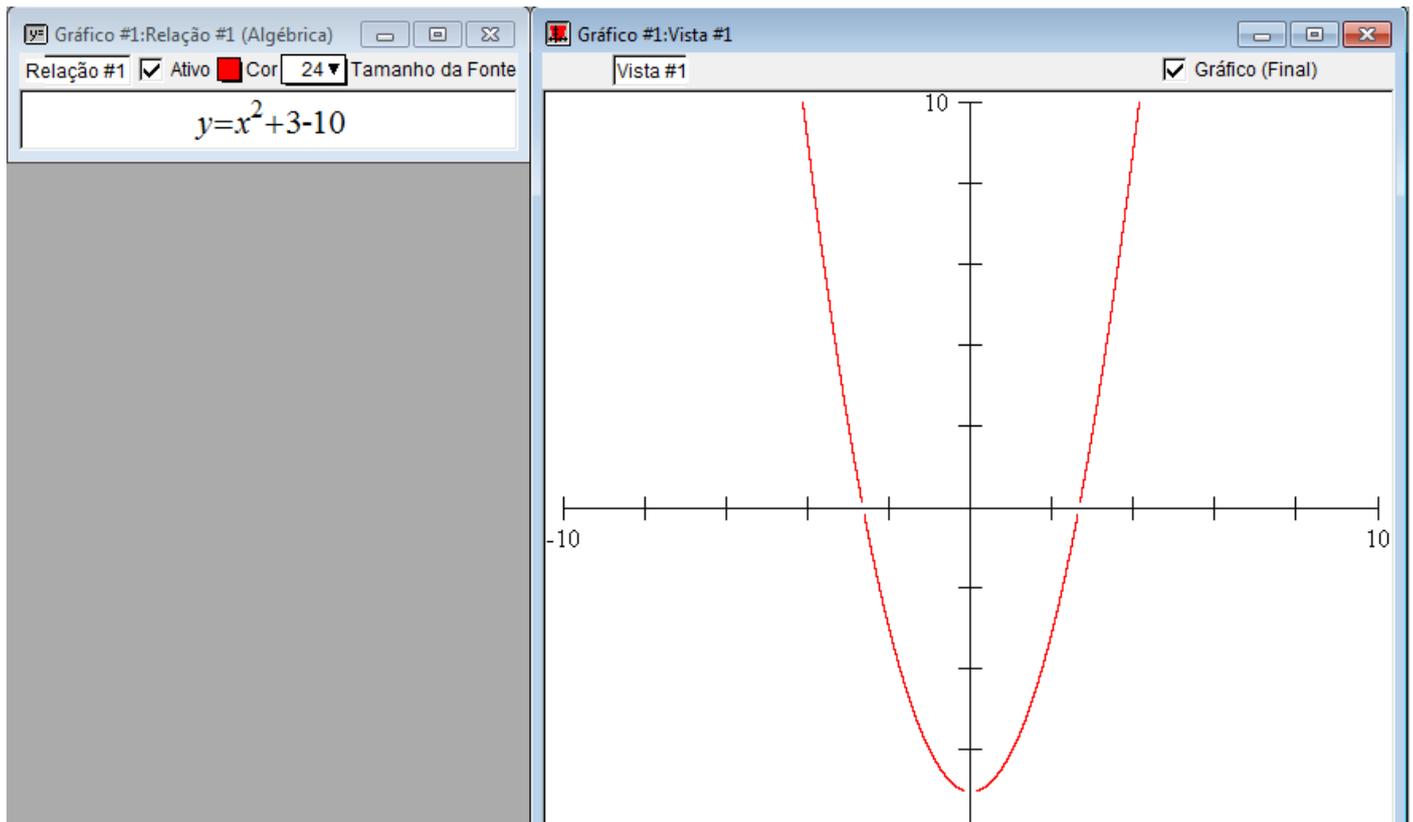
3) Gráfico de elipse.



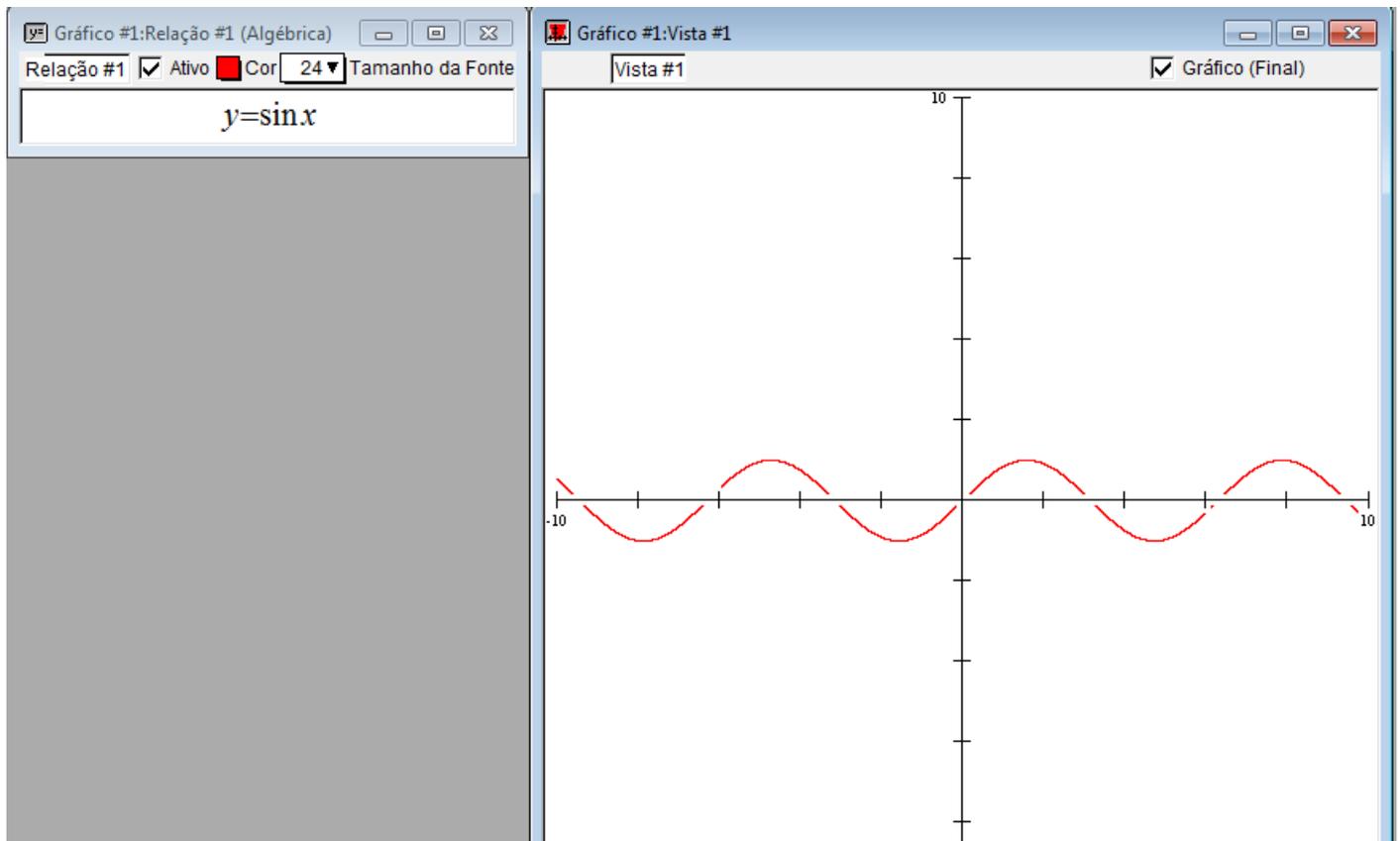
4) Gráfico de hipérbole.



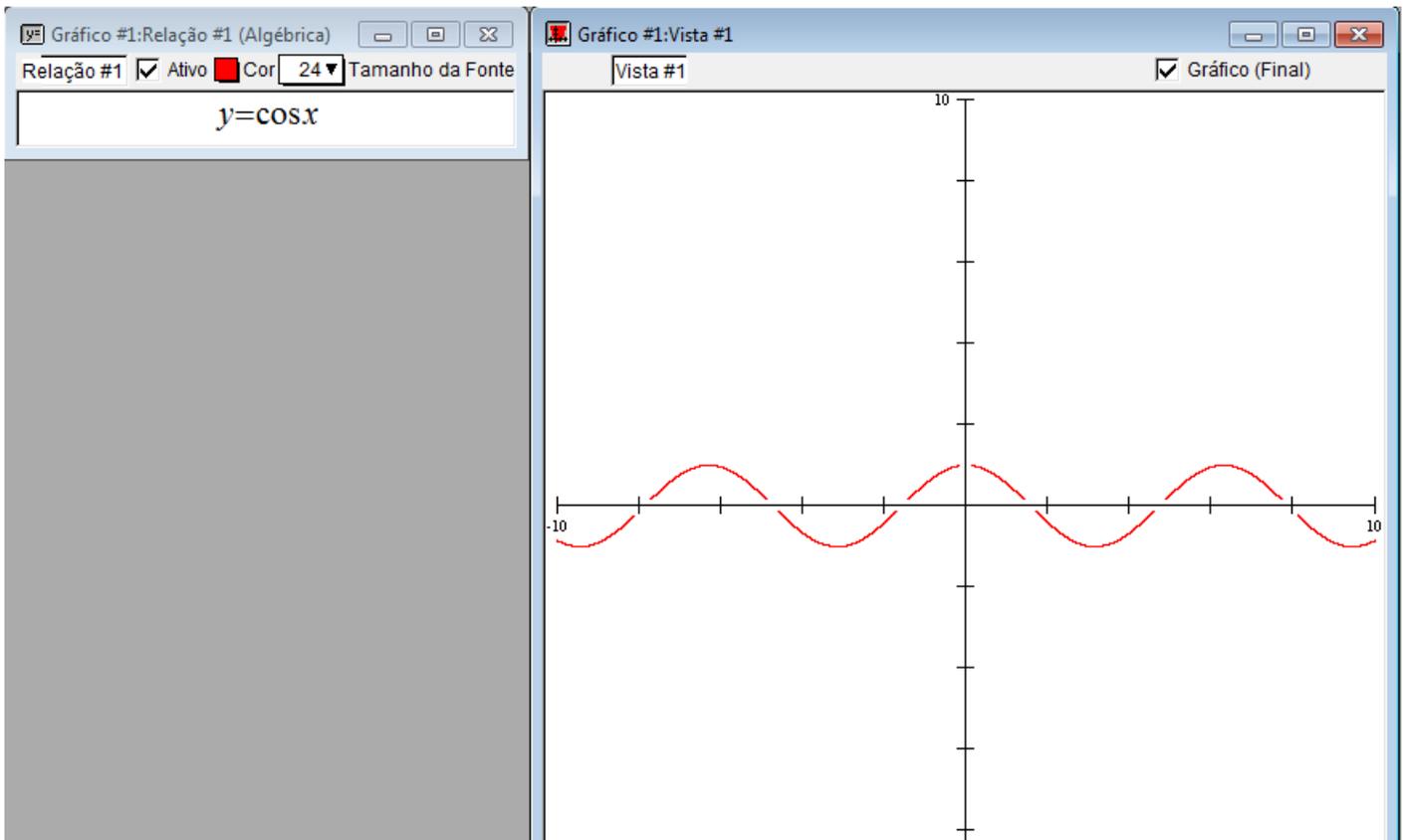
5) Gráfico de uma parábola.



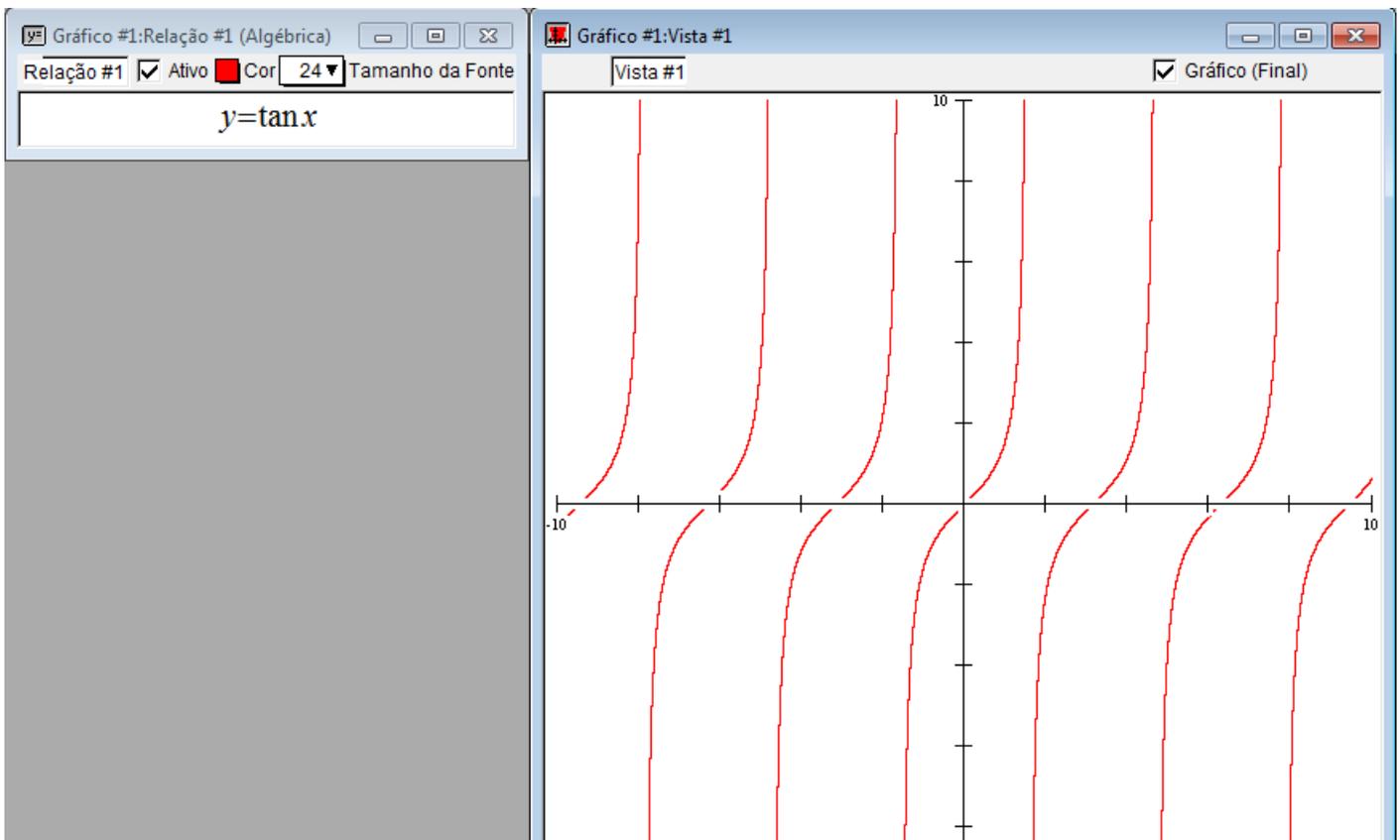
6) $y=\sin x$ Gráfico da função seno x.



7) $y = \cos x$. Gráfico da função cosseno de x .

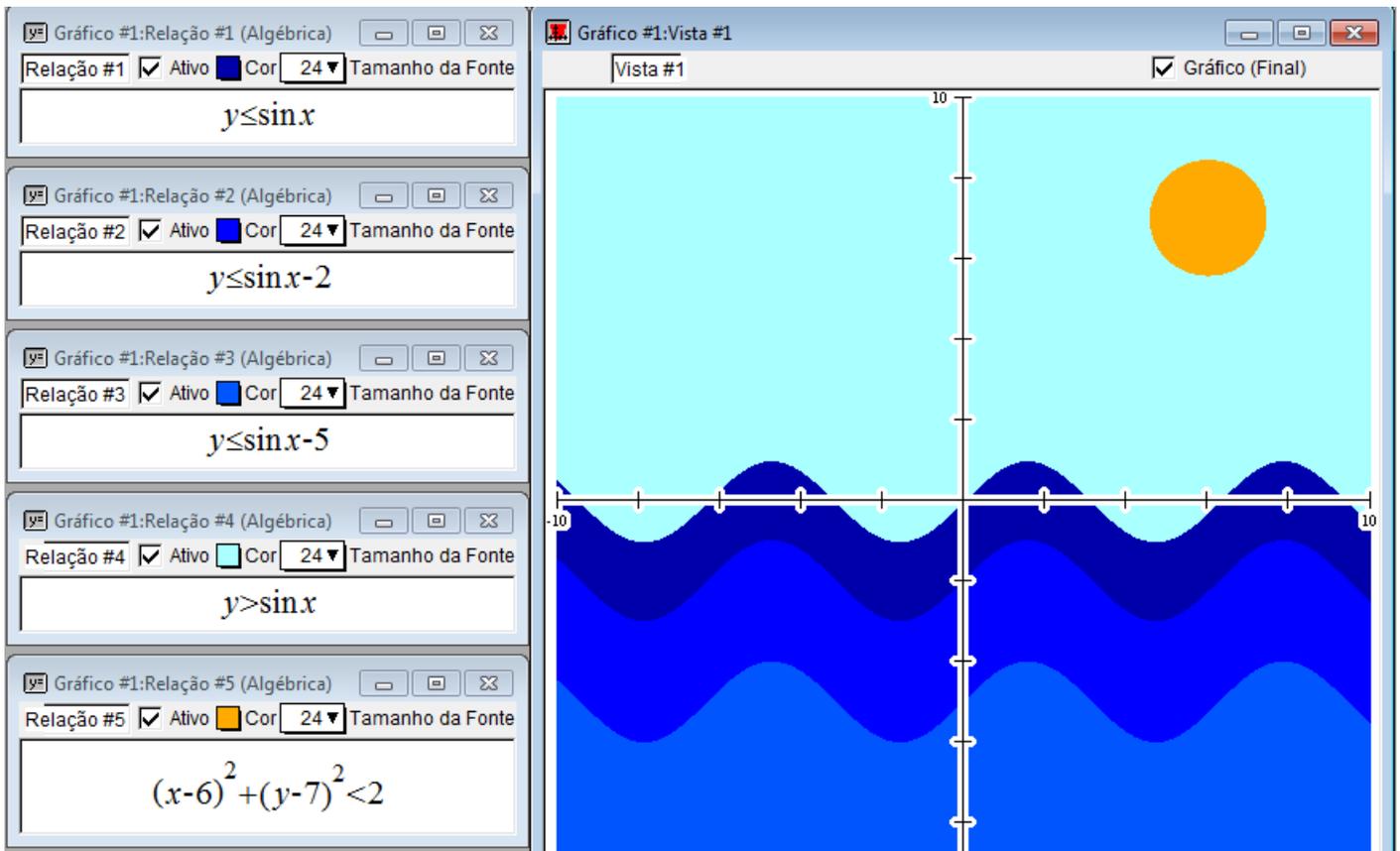


9) $y = \tan x$. Gráfico da tangente de x .

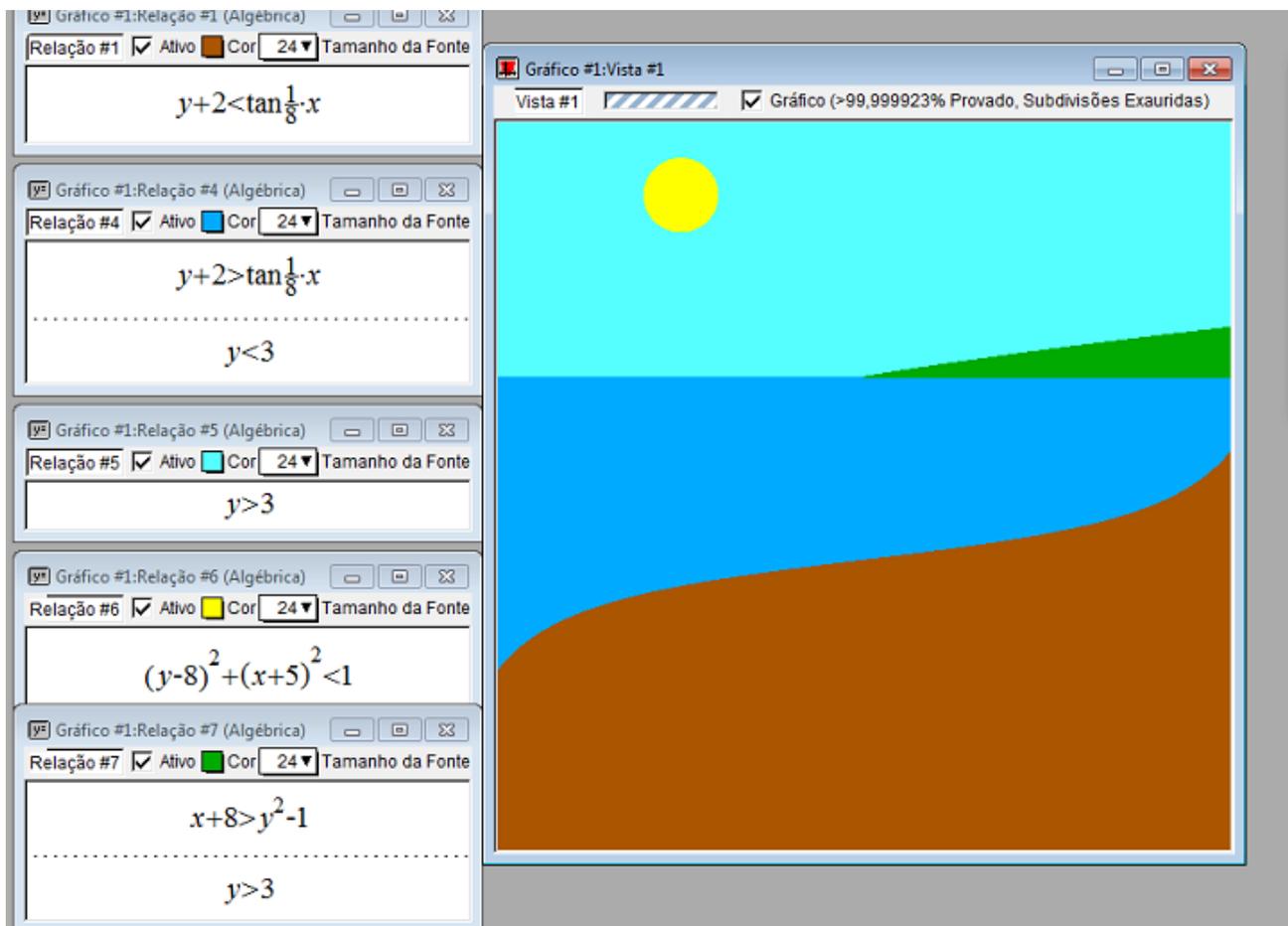


Exemplo de construção de desenhos a partir de funções.

1) Usando as funções seno e circunferência conseguimos desenhar o mar com ondas e o sol.



2) Construções em geral.

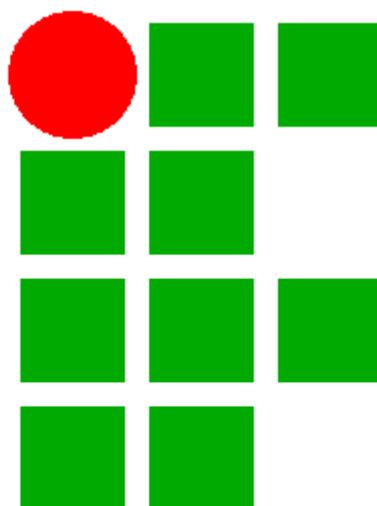
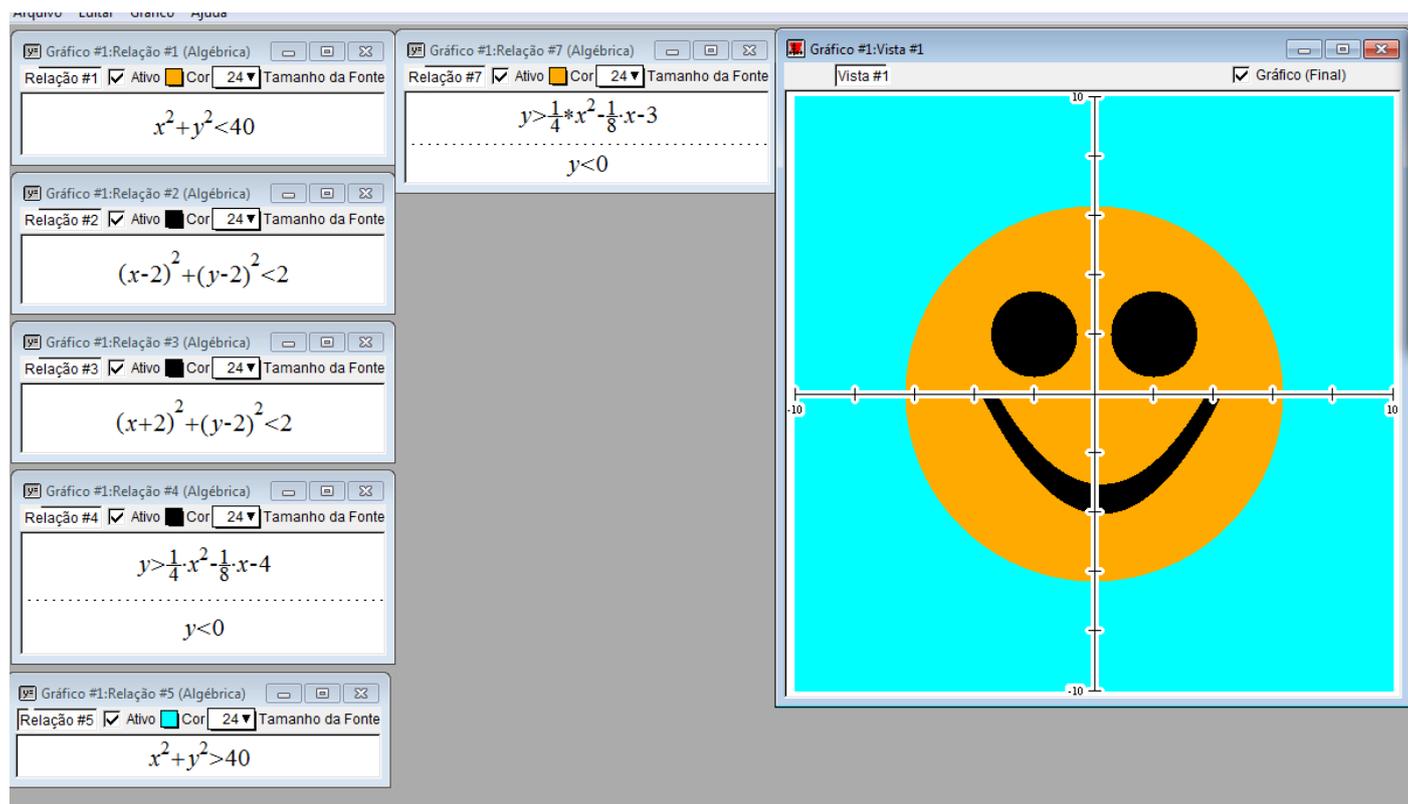


Exercícios propostos:

- 1) Desenvolva os desenhos a partir do software grafeq e seus conhecimentos sobre equações

algébricas, de acordo com os desenho seguintes:

a)

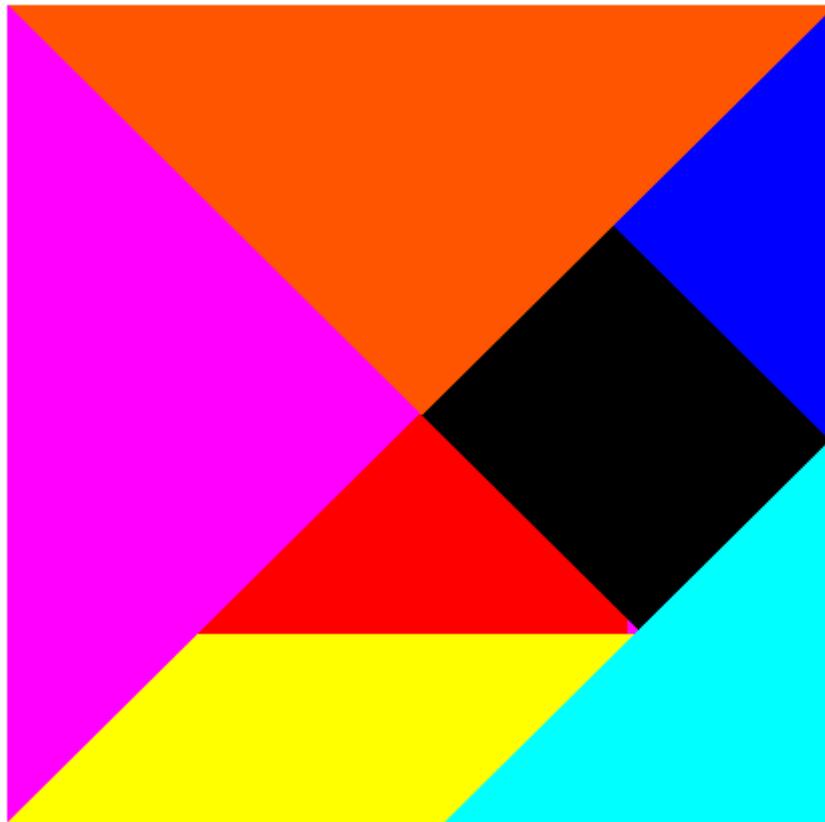
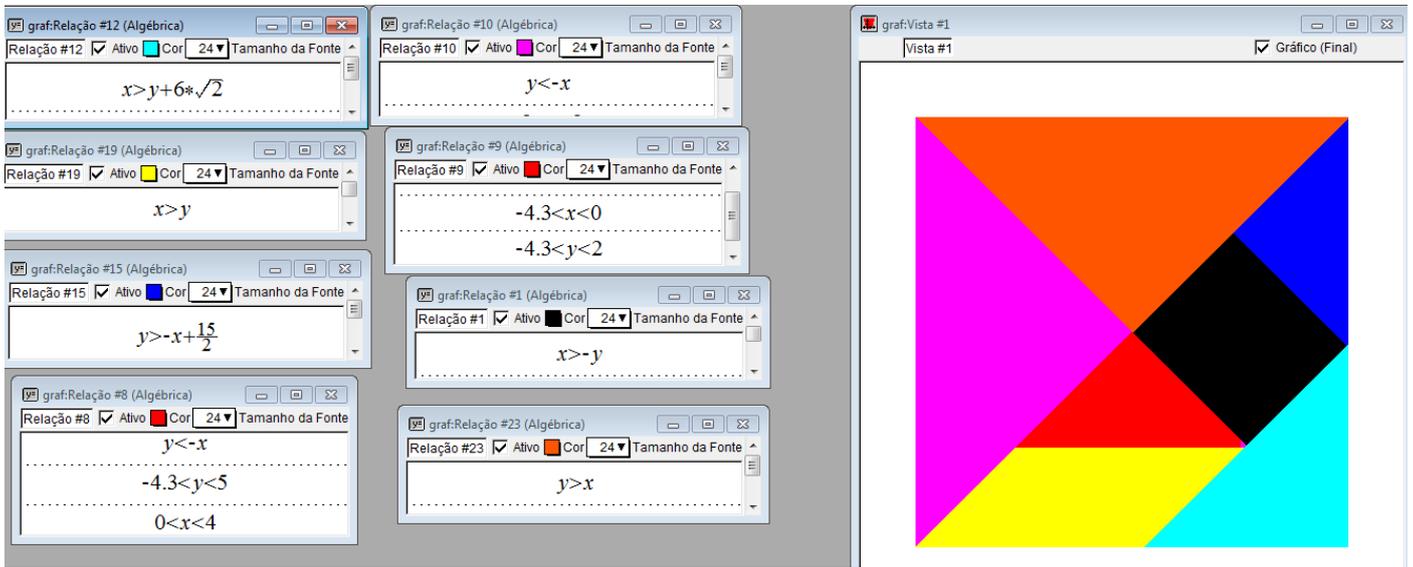


**INSTITUTO
FEDERAL**

**Rio Grande
do Sul**

b)

c) Construção do Tangram.



Anexo 2 – Fotos da realização da oficina





