

## Atividade 5: Elipse

O objetivo dessa atividade é auxiliar o aluno na identificação dos elementos de uma elipse, bem como fazer com que ele perceba as variações do eixo maior, do eixo menor, da distância focal, da excentricidade e dos elementos que compõem a equação da elipse, estabelecendo relações entre essas variações e as variações do formato gráfico da elipse.

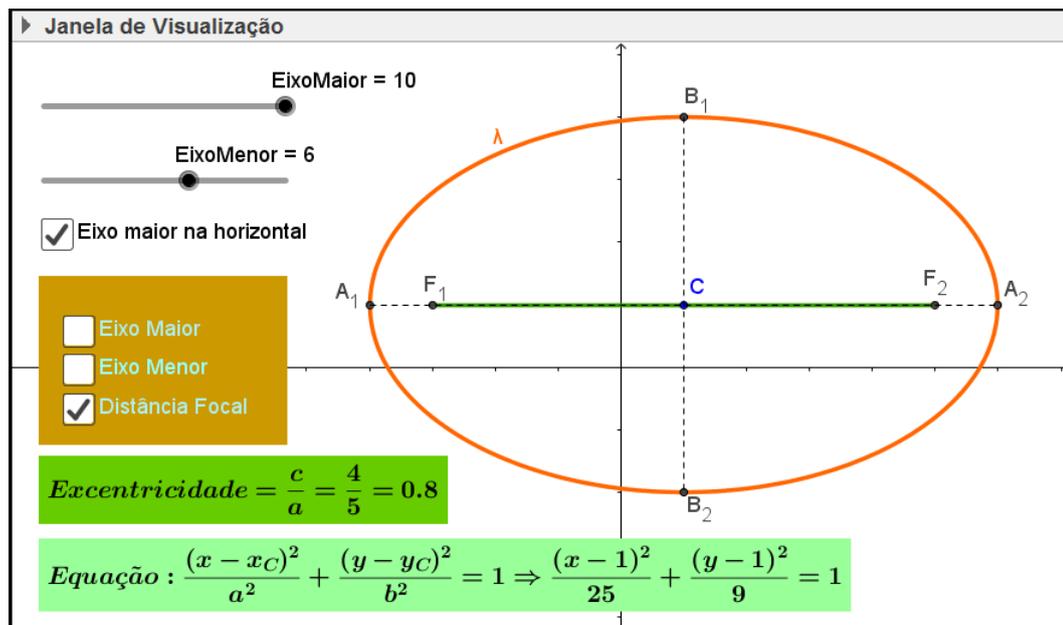


Figura 13: Atividade **Elipse**

Os dois controles deslizantes permitem variações do eixo maior e do eixo menor, variando, assim, a excentricidade da elipse. A programação dos controles não permite que o eixo maior assumira valores menores que o eixo menor ou que o eixo menor assumira valores maiores que o eixo maior.

A caixa **Eixo maior na horizontal** alterna as posições horizontal e vertical do eixo maior e do eixo menor, além de trocar a ordem dos elementos  $a^2$  e  $b^2$  na equação.

As caixas **Eixo Maior**, **Eixo Menor** e **Distância Focal** permitem a exibição não simultânea desses elementos no gráfico, facilitando assim, sua identificação e visualização.

Para construir essa atividade, siga os seguintes passos:

1. Abra um novo arquivo no Geogebra.
2. Crie os controles deslizantes: **EixoMaior** e **EixoMenor**.
3. Defina o intervalo Min=0 e Max=10 para ambos os controles.

4. Na janela de propriedades do controle EixoMaior, na guia Programação/Ao atualizar, digite a linha seguinte:

Se[EixoMaior;EixoMenor, DefinirValor[EixoMenor,EixoMaior]]

5. Na janela de propriedades do controle EixoMenor, na guia Programação/Ao atualizar, digite a linha seguinte:

Se[EixoMenor;EixoMaior, DefinirValor[EixoMaior,EixoMenor]]

6. Crie o número **DistFocal** e o defina como:

$2\text{sqrt}((\text{EixoMaior} / 2)^2 - (\text{EixoMenor} / 2)^2)$

7. Crie os números  $x_C$  e  $y_C$ .
8. Crie os valores booleanos **Emh**, **e**, **f** e **g**.
9. Crie os pontos indicados na tabela seguinte, com suas respectivas definições:

Ponto	Definição
$C$	$(x_C, y_C)$
$A_1$	Se[Emh == true, $C - (\text{EixoMaior} / 2, 0)$ , $C + (0, \text{EixoMaior} / 2)$ ]
$A_2$	Se[Emh == true, $C + (\text{EixoMaior} / 2, 0)$ , $C - (0, \text{EixoMaior} / 2)$ ]
$B_1$	Se[Emh == true, $C + (0, \text{EixoMenor} / 2)$ , $C - (\text{EixoMenor} / 2, 0)$ ]
$B_2$	Se[Emh == true, $C + (0, \text{EixoMenor} / 2)$ , $C - (\text{EixoMenor} / 2, 0)$ ]
$F_1$	Se[Emh == true, $C - (\text{DistFocal} / 2, 0)$ , $C + (0, \text{DistFocal} / 2)$ ]
$F_2$	Se[Emh == true, $C - (\text{DistFocal} / 2, 0)$ , $C + (0, \text{DistFocal} / 2)$ ]

10. Crie os segmentos com suas respectivas propriedades, de acordo com a seguinte tabela:

Nome do segmento	Definição	Condição para Exibir Objeto(s)
Doisa	Segmento[A- $\{1\}$ , A- $\{2\}$ ]	e
Doisb	Segmento[B- $\{1\}$ , B- $\{2\}$ ]	f
Doisc	Segmento[F- $\{1\}$ , F- $\{2\}$ ]	g
a	Segmento[A- $\{1\}$ , A- $\{2\}$ ]	
b	Segmento[B- $\{1\}$ , B- $\{2\}$ ]	

11. Defina o Estilo tracejado para os segmentos **a** e **b**.

12. Crie os textos cujas propriedades estão indicadas na tabela seguinte:

Nome	Texto	Condição para Exibir Objeto(s)
texto1	Veja figura 14	
texto21	Veja figura 15	$Emh = true \wedge (x_{-}\{C\} \geq 0) \wedge (y_{-}\{C\} \geq 0)$
texto22	Veja figura 16	$Emh = true \wedge (x_{-}\{C\} \geq 0) \wedge (y_{-}\{C\} < 0)$
texto23	Veja figura 17	$Emh = true \wedge (x_{-}\{C\} < 0) \wedge (y_{-}\{C\} \geq 0)$
texto24	Veja figura 18	$Emh = true \wedge (x_{-}\{C\} < 0) \wedge (y_{-}\{C\} < 0)$
texto31	Veja figura 19	$Emh = false \wedge (x_{-}\{C\} \geq 0) \wedge (y_{-}\{C\} \geq 0)$
texto32	Veja figura 20	$Emh = false \wedge (x_{-}\{C\} \geq 0) \wedge (y_{-}\{C\} < 0)$
texto33	Veja figura 21	$Emh = false \wedge (x_{-}\{C\} < 0) \wedge (y_{-}\{C\} \geq 0)$
texto34	Veja figura 22	$Emh = false \wedge (x_{-}\{C\} < 0) \wedge (y_{-}\{C\} < 0)$

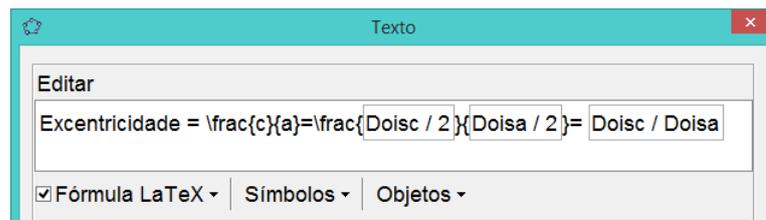


Figura 14: Texto1

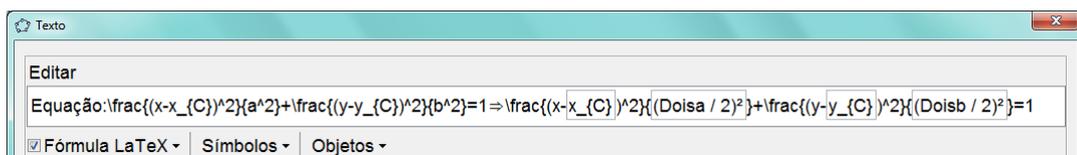


Figura 15: Texto21

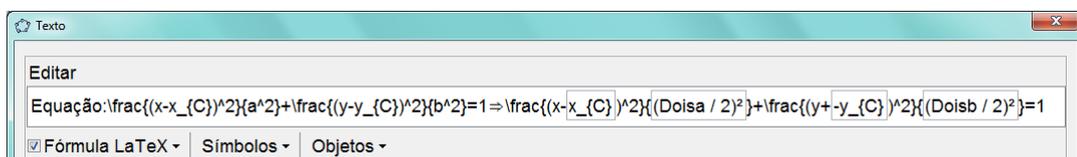


Figura 16: Texto22

13. Crie o texto texto4, usando espaço e enter de modo que formem um retângulo e sirva de fundo para as caixas Eixo Maior, Eixo Menor e Distância Focal (como mostrado na figura 13).

14. Posicione os textos na tela de modo que texto21, texto22, texto23, texto24, texto31, texto32, texto33 e texto34 fiquem sobrepostos.

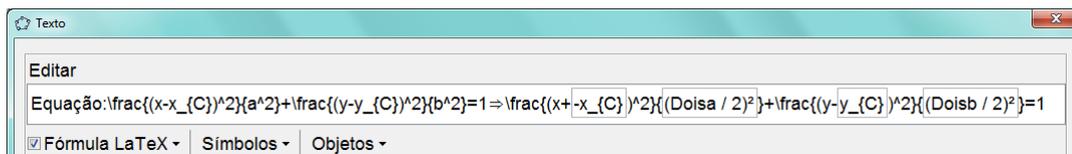


Figura 17: Texto23

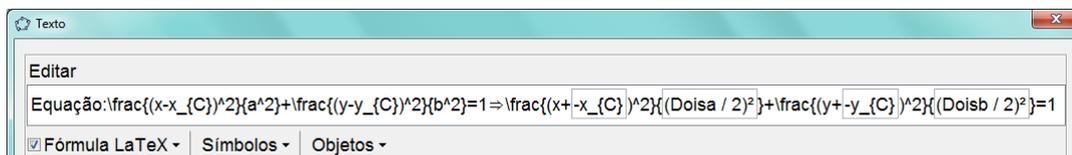


Figura 18: Texto24

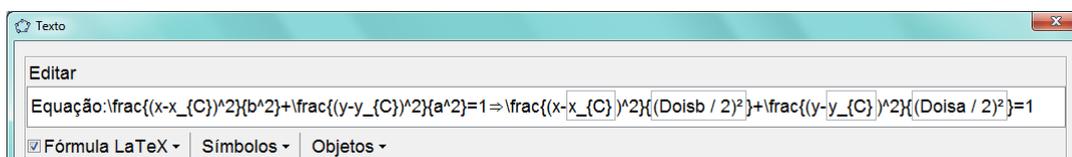


Figura 19: Texto31

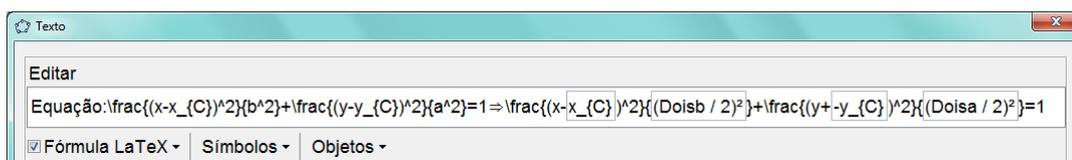


Figura 20: Texto32

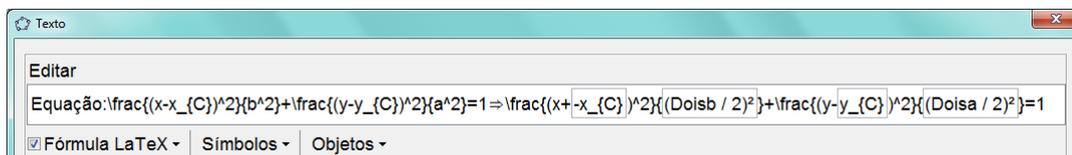


Figura 21: Texto33

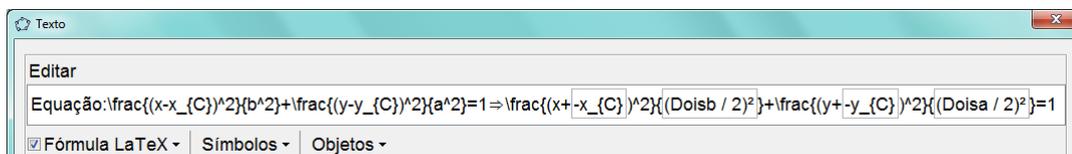


Figura 22: Texto34

15. Formate adequadamente a cor e o estilo de cada objeto criado.