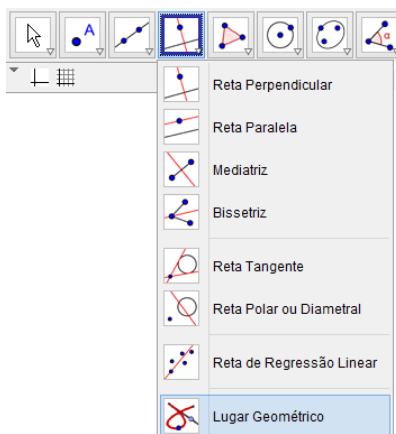


# 13 Lugar Geométrico

Nesse texto abordamos o uso da ferramenta Lugar Geométrico a partir da realização de algumas construções.

## FERRAMENTA LUGAR GEOMÉTRICO

A ferramenta *Lugar Geométrico* pode ser encontrada no quarto ícone da Barra de Ferramentas (da esquerda para a direita)

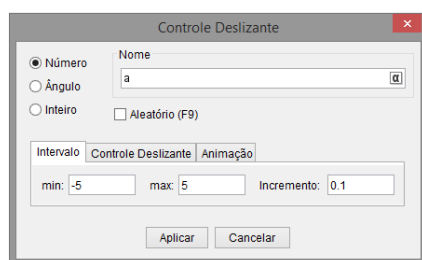


Segundo a ajuda dessa ferramenta devemos selecionar o ponto do lugar geométrico e, depois, o ponto sobre o objeto ou o controle deslizante. Devemos observar que o ponto do lugar geométrico deve ser dependente do ponto sobre o objeto ou do controle deslizante. Se não houver relação entre esses objetos, o GeoGebra não constrói o lugar geométrico.

## LUGAR GEOMÉTRICO E CONTROLE DESLIZANTE

Veja a seguir um exemplo de como obter um lugar geométrico usando um ponto dependente de um controle deslizante.

- 1 Construimos um controle deslizante  $a$ , com valor inicial  $-5$ , valor final  $5$  e incremento  $0.1$ .

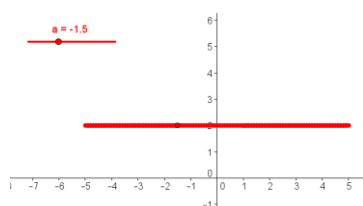


- 2 Construimos um ponto  $A$  digitando o seguinte comando na ENTRADA.

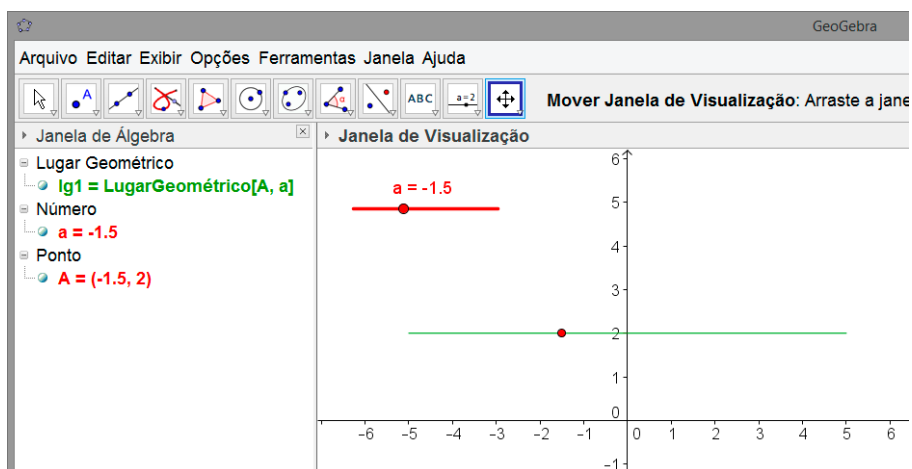
Entrada:  $A=(a,2)$

Desse modo o ponto fica dependente do controle deslizante  $a$ . Se alterarmos os valores do controle deslizante, esse ponto se moverá na horizontal de  $x = -5$  a  $x = 5$ .

- 3 Habilitando o rastro do ponto  $A$  animando o controle deslizante  $a$ , obtemos.



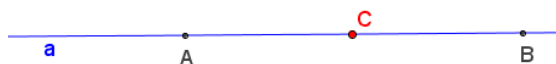
O rastro é o conjunto formado por alguns pontos que possuem coordenadas  $(a, 2)$ . Se aplicarmos a ferramenta *Lugar Geométrico* nesse caso, o GeoGebra exibe na *Janela de Visualização* um segmento que ocupa a mesma posição do rastro do ponto A. Com a ferramenta *Lugar Geométrico* selecionada, devemos clicar sobre o ponto A (ponto sobre o lugar geométrico) e, depois, no controle deslizante “a”.



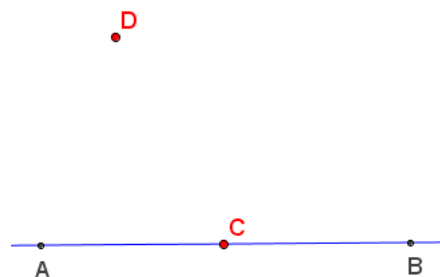
## PARÁBOLA

A parábola é o lugar geométrico de todos os pontos equidistantes de um ponto, o foco, e de uma reta diretriz. Assim, para construirmos a parábola precisamos construir um ponto que, ao ser movimentado, se mantenha sempre a mesma distância do foco e da diretriz.

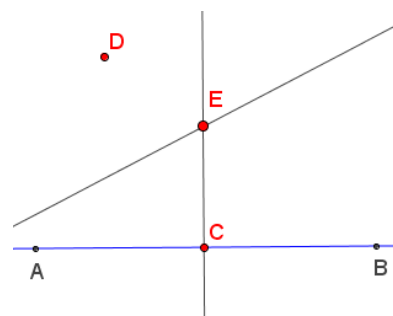
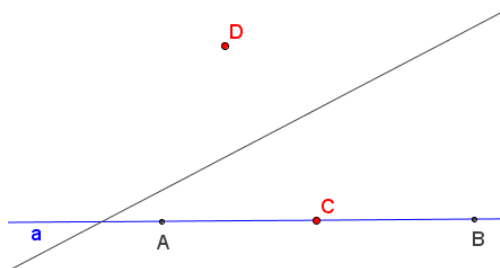
- ① Construímos uma reta  $a$  por AB e um ponto C sobre a reta.      ② Construímos um ponto D não pertencente a reta.



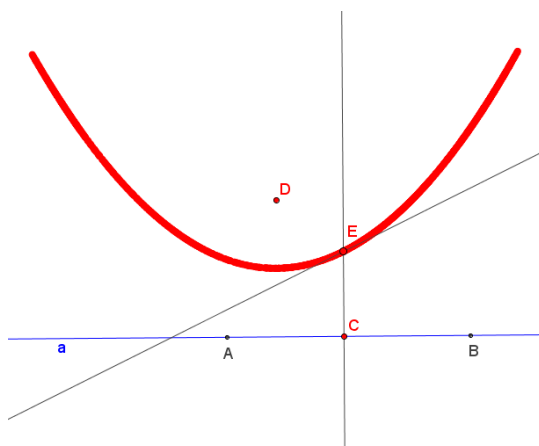
O ponto assim construído, quando movimentado com o ponteiro do mouse, desliza somente sobre a reta.



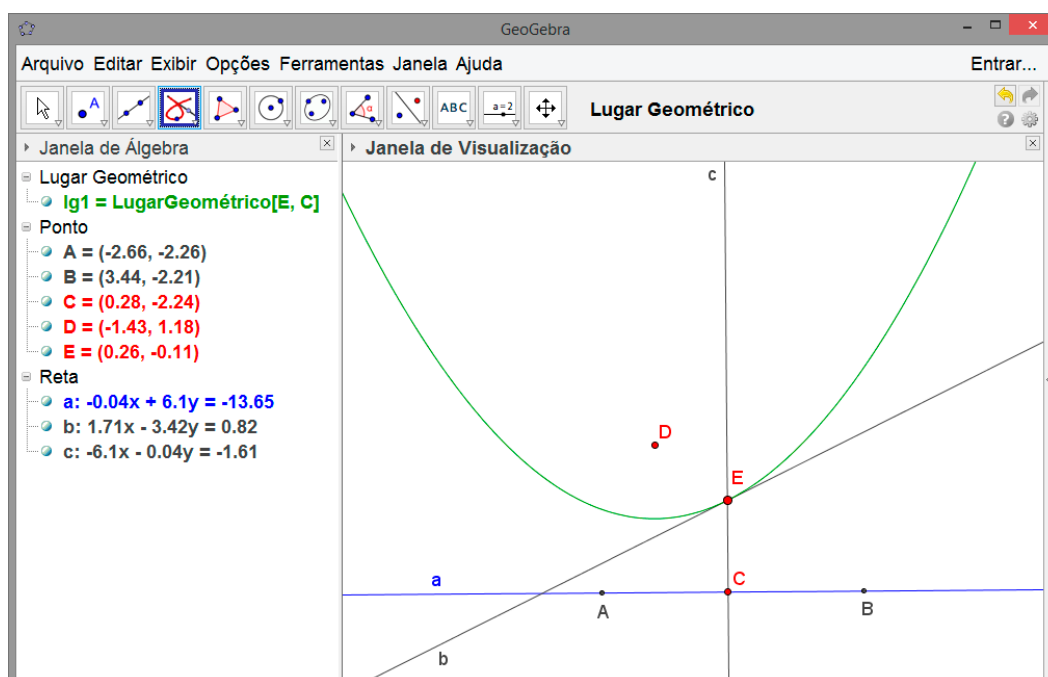
- ③ Com a ferramenta *Mediatriz* selecionada clicamos nos pontos C e D.      ④ Traçamos a perpendicular a reta  $a$  por C e marcamos a interseção da mediatriz e da reta perpendicular.



Ao movimentarmos o ponto C sobre a reta diretriz, com o rastro de E habilitado, obtemos um conjunto de pontos equidistantes de D e da reta AB, ou seja, pontos sobre uma parábola.



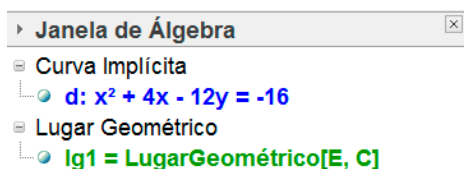
Com a ferramenta *Lugar Geométrico* selecionada, clicando em E e, em seguida, em C, obtemos uma parábola como lugar geométrico.



## EQUAÇÃO DO LUGAR GEOMÉTRICO

Para obter a equação de um lugar geométrico podemos digitar na *ENTRADA* o comando *EquaçãoDoLugarGeométrico[<Lugar Geométrico>]*.

Por exemplo, para obter a equação da parábola construída anteriormente, basta digitar *EquaçãoDoLugarGeométrico[lg1]* na *ENTRADA*. O GeoGebra retorna sua equação na *Janela de Álgebra*.



Esse comando ainda tem uma segunda sintaxe:

- *EquaçãoDoLugarGeométrico[<Ponto do Lugar Geométrico>, <Ponto Móvel>].*

Nessa sintaxe digitamos as coordenadas do ponto que estará sobre a curva do lugar geométrico e do ponto que deslizará sobre uma reta ou curva.