

## REGIÃO CONVEXA

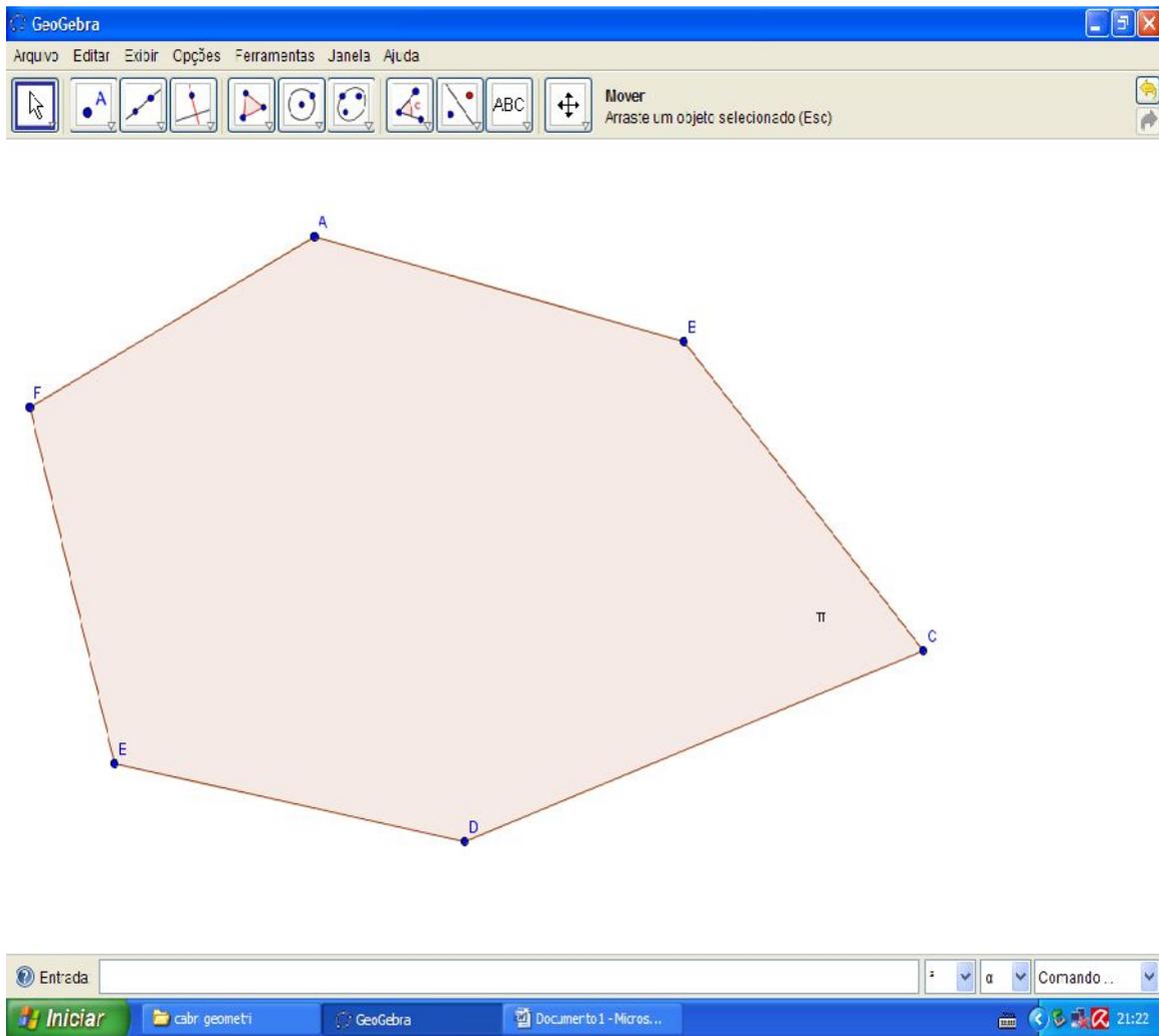
Para falarmos de pontos convexos, semirreta convexa, figura, semiplano, reta convexa e segmento de reta convexo, é preciso primeiro dizer que dado uma determinada região ou área delimitada, um semiplano, por exemplo: todos os objetos que tiverem seus pontos todos pertencentes a esta região, no caso no semiplano, serão objetos convexo aquela região.

Assim, um conjunto de pontos é uma região convexa se e somente se dois pontos quaisquer forem extremidade de um segmento que contenham todos seus pontos pertencentes a este conjunto de pontos, ou seja, pertencentes a esta região.

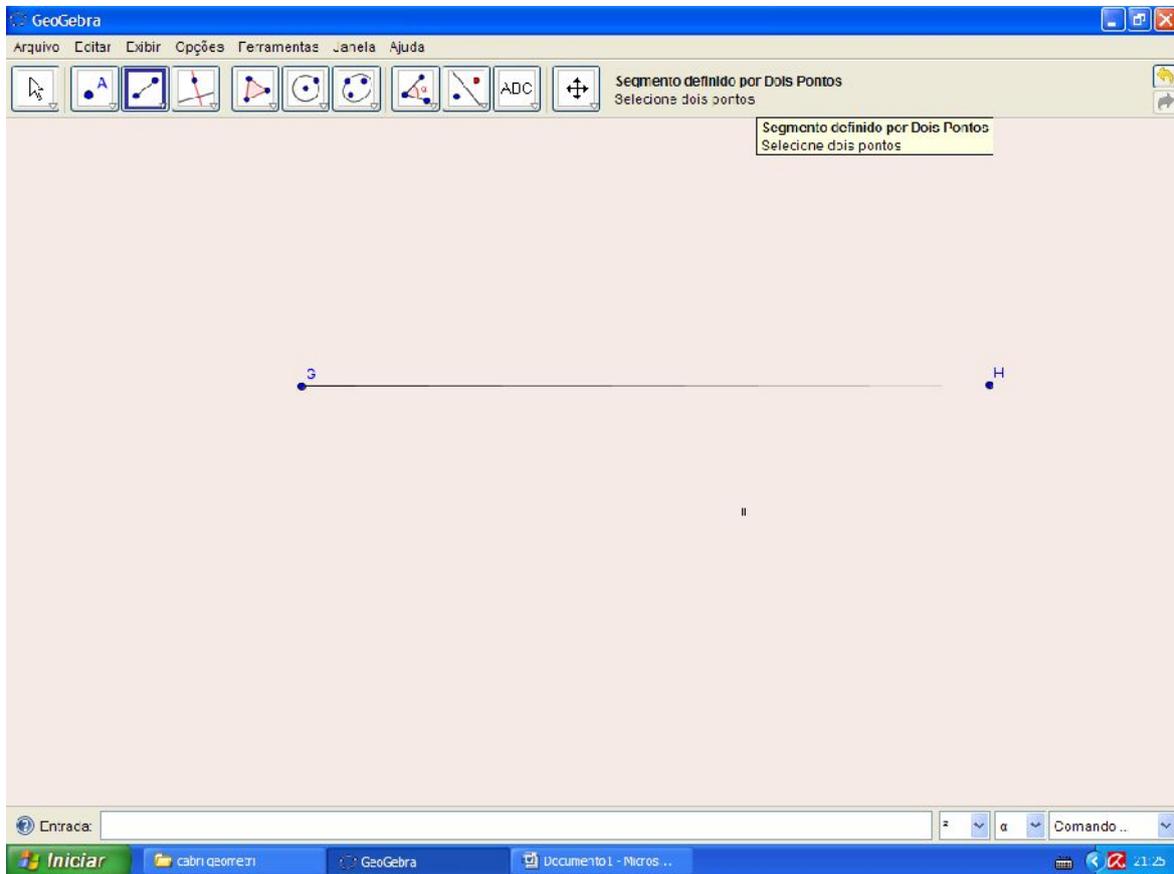
Uma reta AB é uma região convexa, uma vez que dados dois pontos quaisquer distintos pertencentes a ela como sendo extremidade de um segmento qualquer, todos os pontos deste segmento pertencerá à reta AB.



Tomamos agora uma região delimitada pelos lados de um polígono qualquer, sabendo que um plano não tem fim, chamamos esta visão ampliada de plano .



Dado um segmento qualquer pertencente ao plano , ou seja, que contenham suas extremidades pertencentes ao plano, então esta região será convexa, e desta forma admita-se um plano ou um semiplano como regiões convexas, pois por definição um plano não tem origem e nem fim, e o semiplano apesar de ter um de seus lados limitados por uma reta, dado quaisquer pontos distintos pertencentes a ele, o segmento que representa a menor distância entre eles terão todos os seus pontos pertencentes ao semiplano e, portanto será o semiplano uma região convexa.

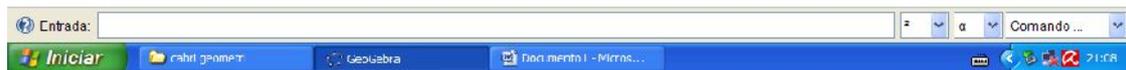


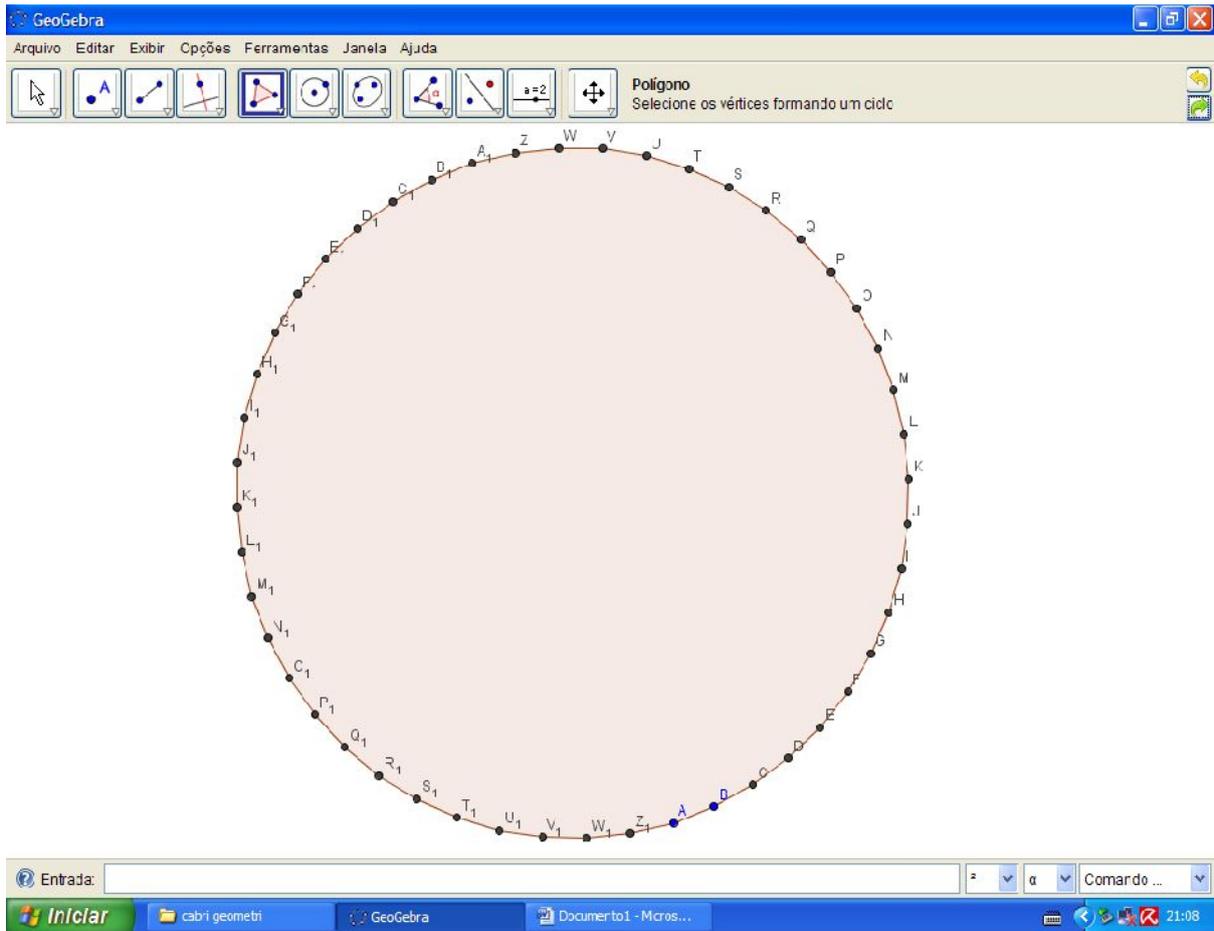
## Definição de região convexa:

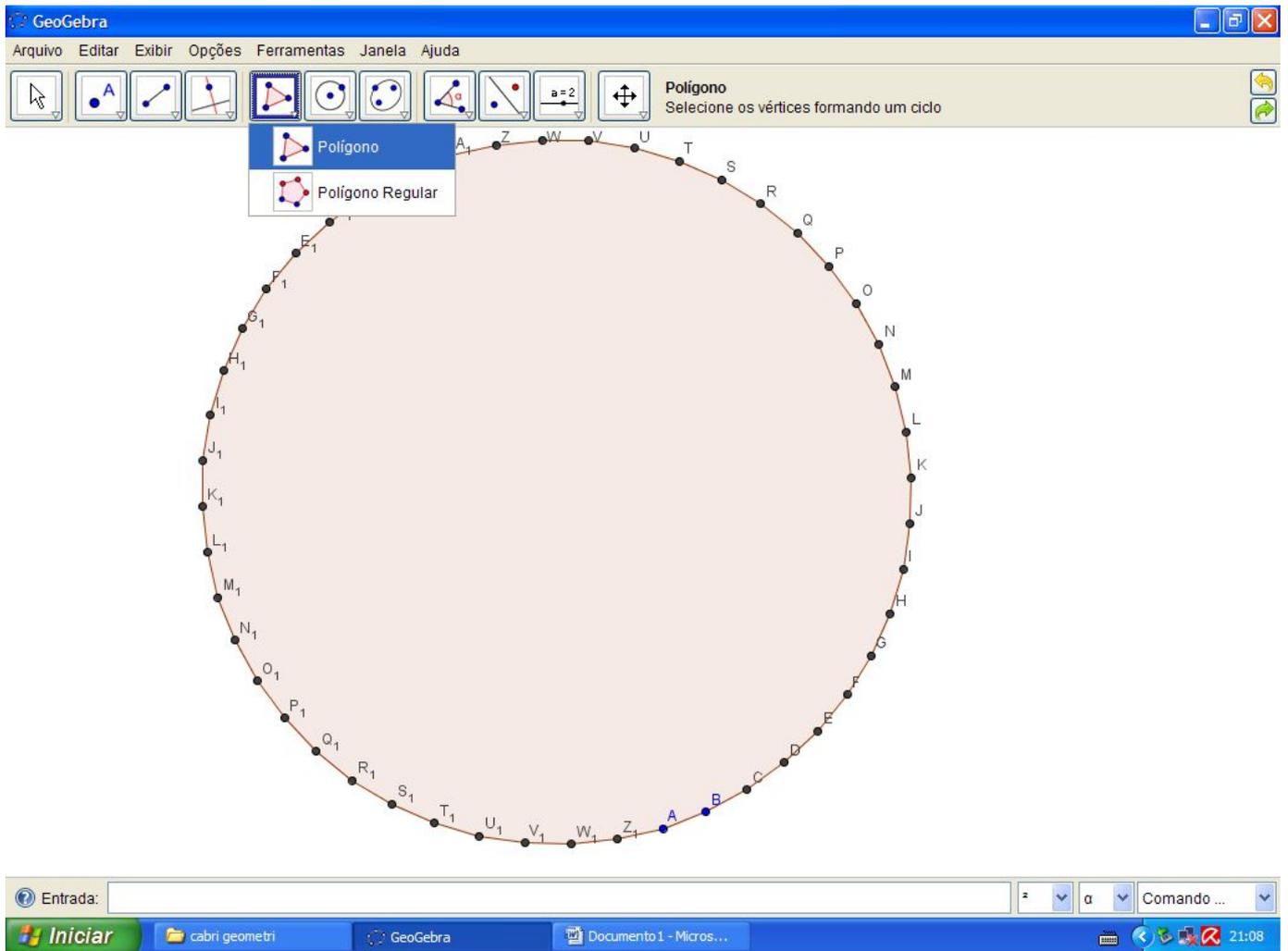
Dado uma figura qualquer, se todos os pares de pontos distintos pertencentes a esta figura quando representados geometricamente a menor distância entre eles, todos os pontos que pertencem a este segmento também pertencerem à figura, então esta figura será uma região convexa.

Vejam os isto de perto.

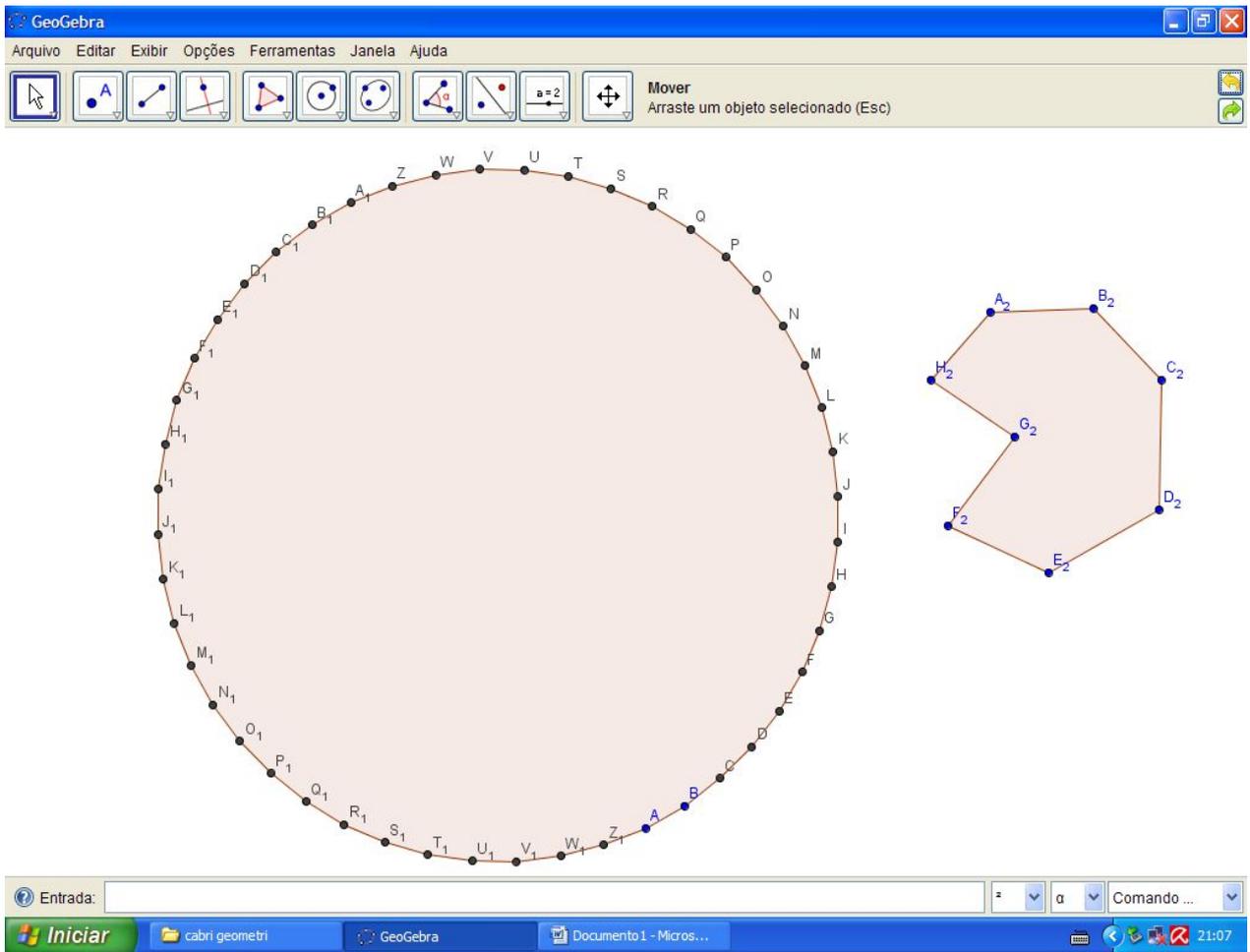
Com a ferramenta “polígono regular” represente um polígono de (n) lados.



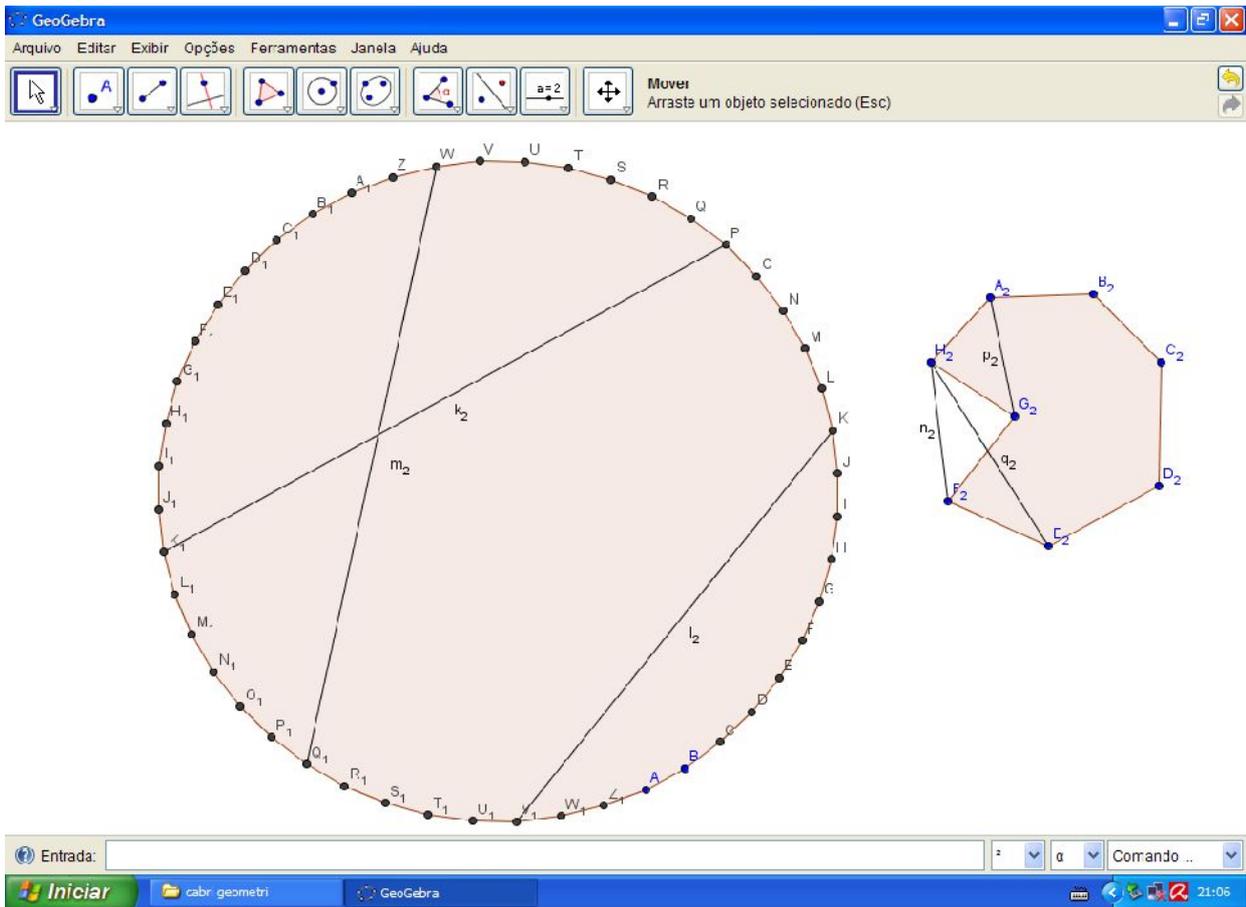




Agora com a ferramenta “polígono” representa um polígono que contenha uma abertura similar à imagem abaixo:



Neste momento, usando a ferramenta “segmento definido por dois pontos” construa segmentos com extremidades distintas pertencentes em um mesmo polígono, exemplo:  $Q_1W$ ,  $V_1K$ ,  $H_2E_2$  e  $H_2P_2$ .



Perceba que para a primeira figura é convexa, pois quaisquer segmentos construídos de modo a garantir que suas extremidades pertencem a ela, todos os seus pontos estarão sempre pertencentes também. O que não acontece na figura ao lado.