Exercícios:

Monte no GeoGebra estas relações de modo que se possam verificar tais propriedades simultaneamente.

a) h^2=ai

b) C^2=hi

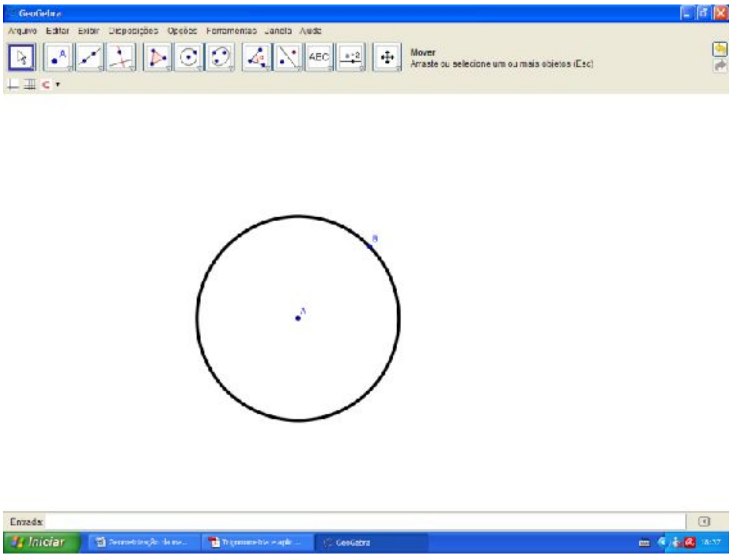
c) B.h=C2.A2

d) A^2=Bh

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO

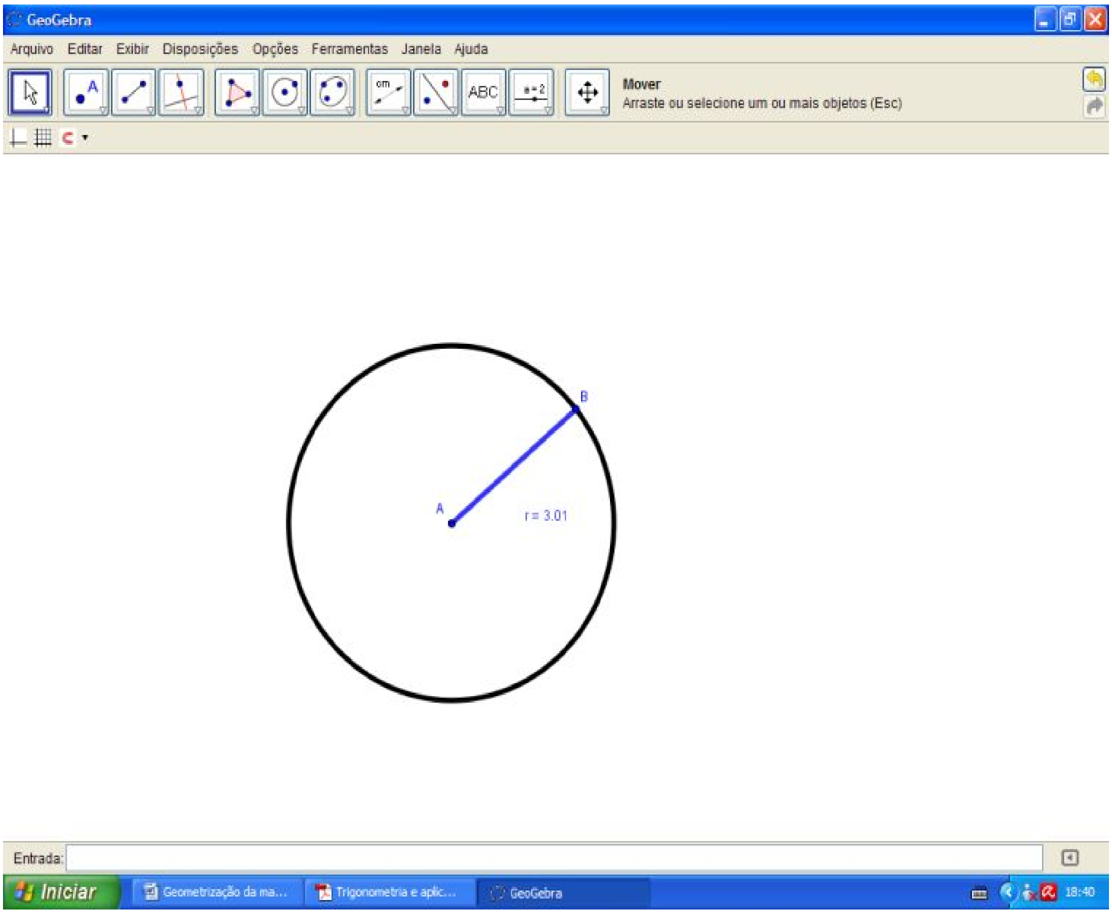
ARCO CURVA NO PLANO OU CIRCUNFERÊNCIA?

Usando a ferramenta "circunferência dado o centro e um de seus pontos" podemos desenhar uma circunferência qualquer com centro A e um ponto B pertencente à circunferência, (Circunferência é o conjunto de pontos a mesma distância r de um mesmo ponto que passa a se chamar centro da circunferência, esta distância r é chamada de raio da circunferência).

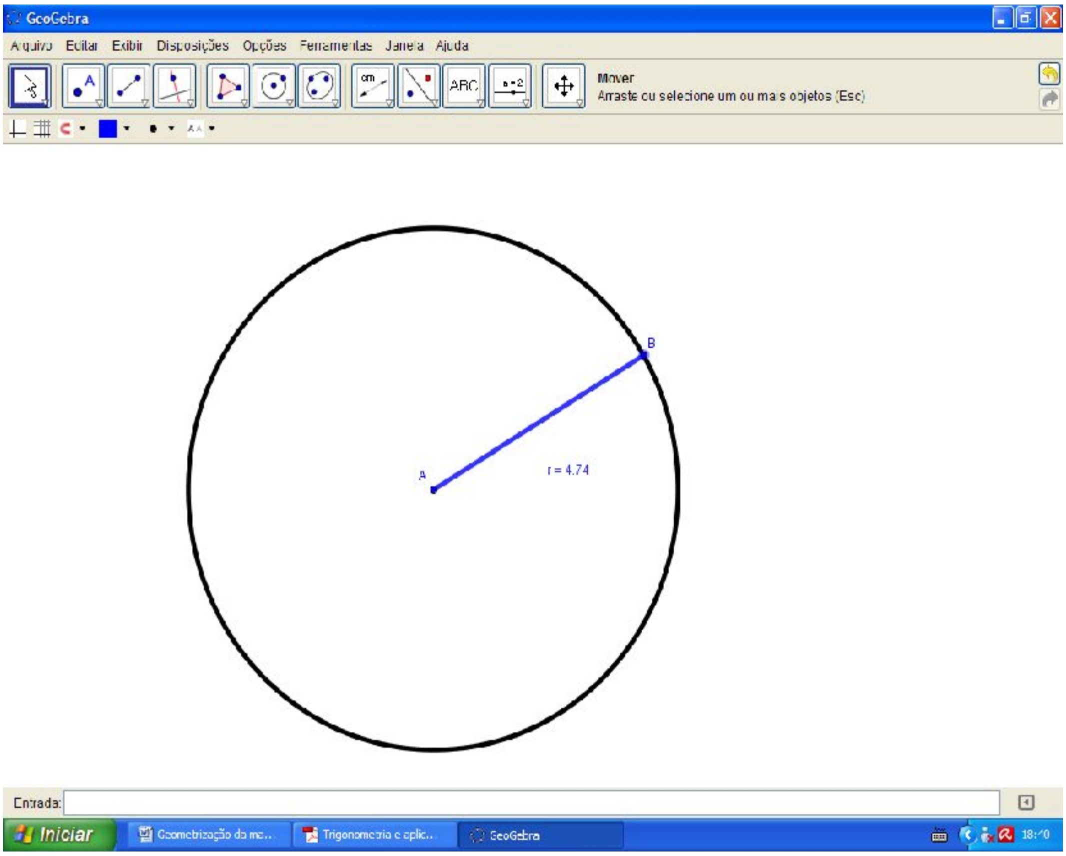


Este ponto B é móvel e na medida em que se afasta do centro (ponto A) alterar a medida do raio, da mesma forma na medida em que se aproxima de "A" a medida do raio diminui.

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO



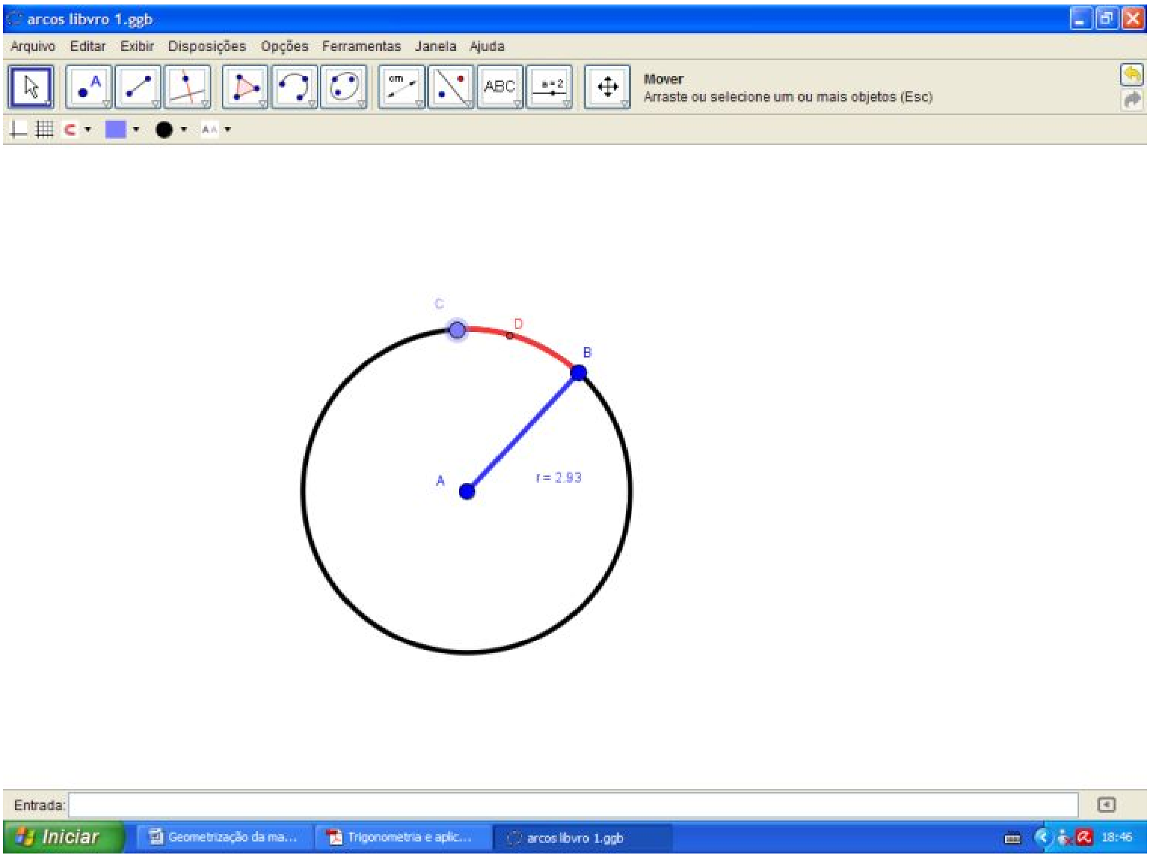
ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO



Por outro lado, dado um ponto C coincidente a B, se afastarmos C de B, ele poderá seguir em duas direções, sentido horário (igual à de um relógio) ou sentido anti-horário (sentido este adotado para os primeiros estudos de arcos, grau e circunferência em trigonometria).

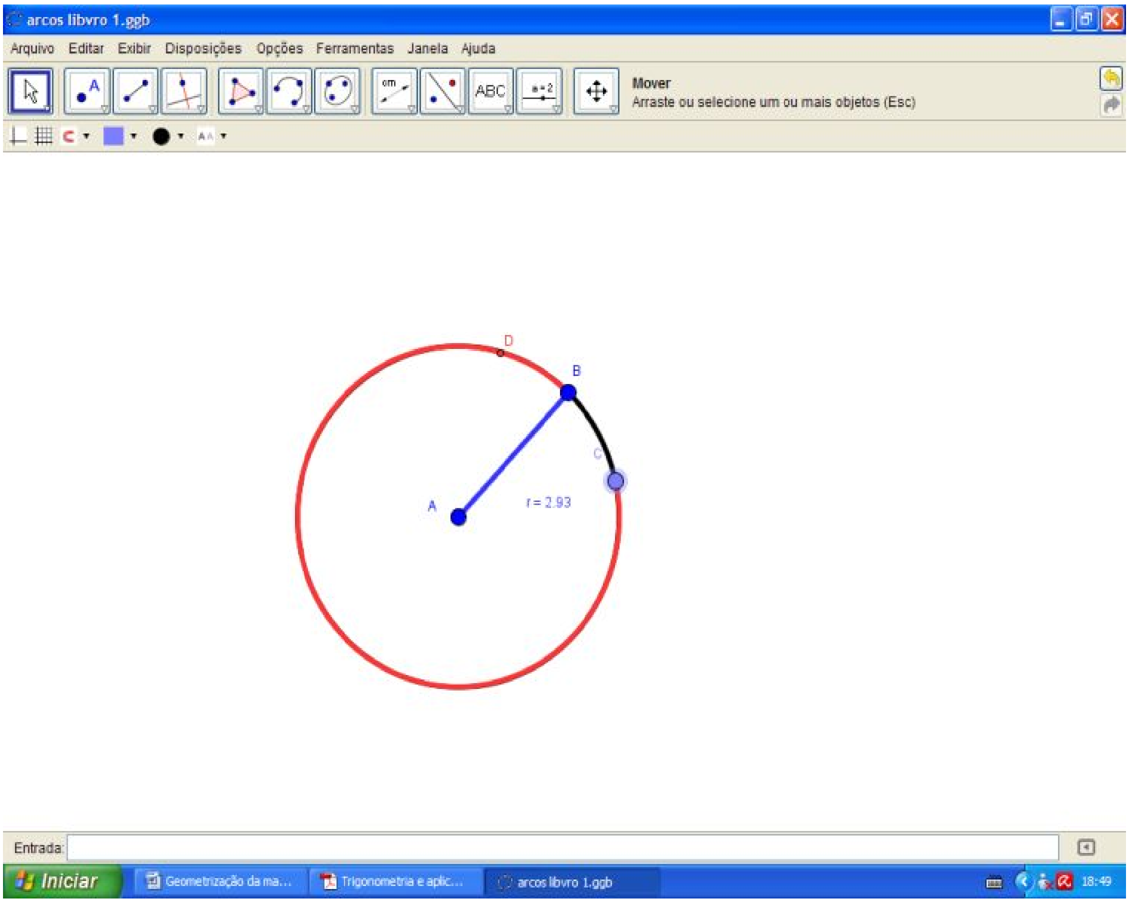
Se C se afasta de B no sentido da figura abaixo, então ele forma um arco de circunferência no sentido positivo e anti-horário.

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO



Se C se afasta de B no sentido oposto ele forma um arco de circunferência no sentido negativo, onde o arco formado é o de maior abertura, ou seja, o arco exterior (em alusão ao ângulo exterior formado entre duas retas).

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO



Perceba que para a ilustração acima foi acrescido um ponto D pertencente à circunferência, vamos utilizá-lo agora para estudarmos as medidas de um arco.

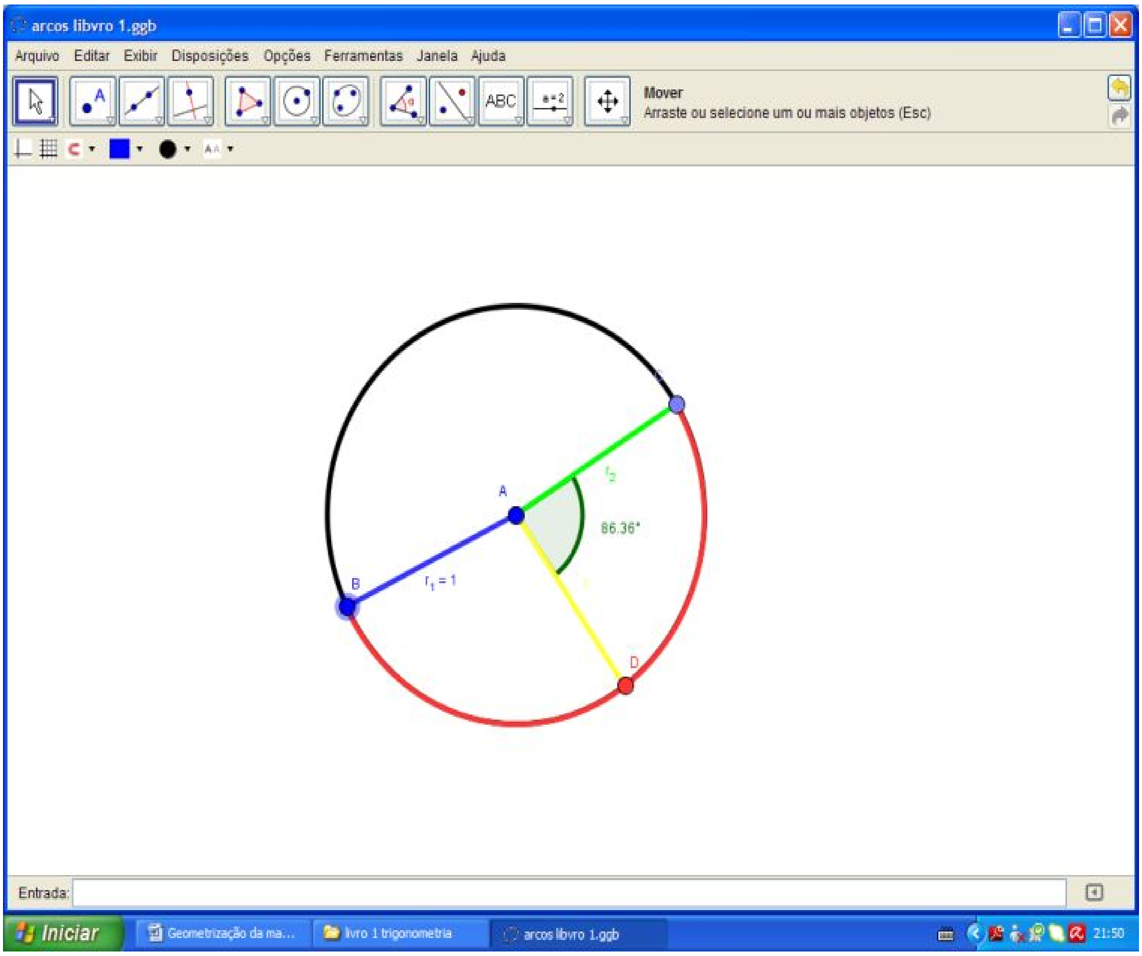
ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO

Um arco para ser medido é comparado a outro arco que seja denominado unidade de medida, logo se disser que o arco DC é unitário, então medir o arco BC é perceber quantos arcos CD cabem no arco CB.

Para a nossa felicidade, os antepassados quando começaram a estudar as medidas de um arco, representaram por 1° ou 1/360° a medida unitária de um ângulo, logo podemos hoje perceber a medida de um arco a partir do ângulo formado entre dois raios (ou seja, igual ao ângulo formado entre os raios AB e AC) ou ainda em radiano, que nada mais é do que a quantidade de vezes em que a medida do raio pode caber na medida do perímetro do arco. (estudo este mais elaborado e aprofundado em outro fascículo que se trata das medidas das circunferências e de Ângulos).

No momento limitaremos ao estudo básico para introduzir os estudos das funções trigonométricas.

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO



Nesta parte é importante lembrar que a razão destas comparações pode ser entendida como a divisão da medida do arco pela medida do raio, e assim encontrar a medida em radiano do ângulo ou do arco de circunferência.

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO

Mas observe:

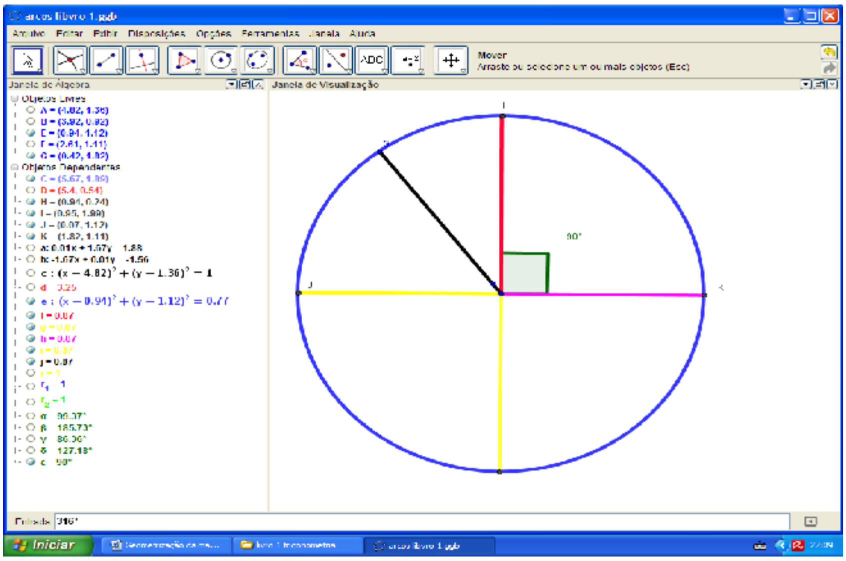
Radiano: é a medida do arco quando estamos comparando o comprimento de sua circunferência com a medida do raio.

Grau: é a medida do arco que corresponde à razão 1/360 do arco completo da circunferência.

Grado: é a medida do arco que corresponde à razão 1/400 do arco completo da circunferência.

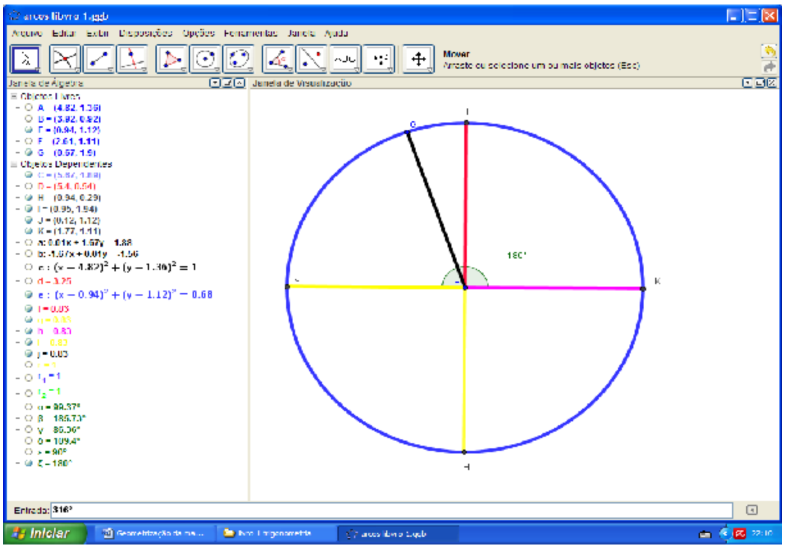
Sabemos que a medida de uma circunferência é dada por $C=2\pi r$ onde podemos encontrar o comprimento de um arco de grau para radiano, bastando dividir a medida do arco pelo raio da circunferência, logo se o arco é de uma volta e o raio é igual a uma unidade de medida qualquer, então teremos $2\pi r/r$ ou 2π.

Temos ainda entre os mais conhecidos, os arcos de meia volta, de uma volta e outros.

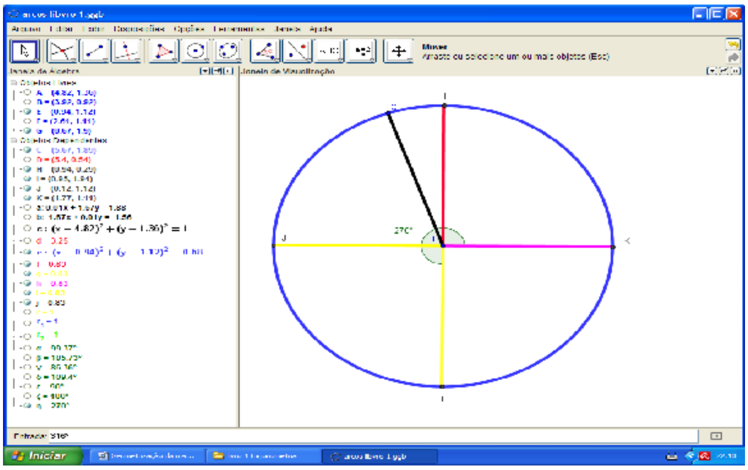


Arco de ângulo reto, medindo 90° ou 100 grados ou $\pi/2$ radianos.

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO

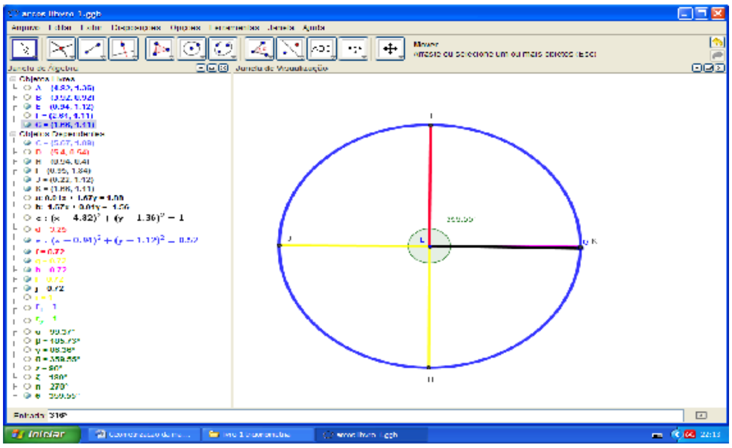


Arco de meia volta ou medindo 180° ou 200 grados ou π radianos.

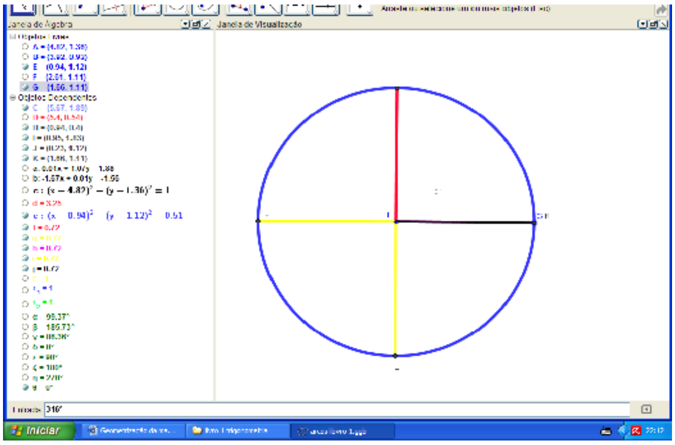


Ou ainda, arco de 270° ou 300 grados ou 3π/2 radianos.

ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO



O software se aproxima de 360° e der repente passa para 0°, entretanto percebemos que se o arco é de uma volta então ele tem 360° grau ou 400 grado medindo então 2π radianos.



ISBN 978-85-8196-075-3 IMPRESSO