

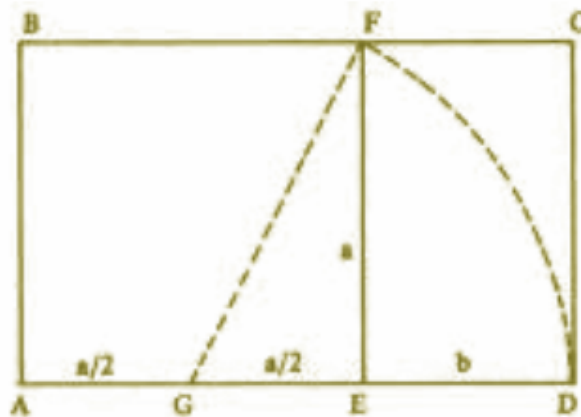
Matemática e Arte

Por Cristina Vaz e Edilson Neri

Roteiro da Oficina Proporção áurea

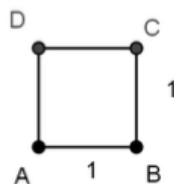
Retângulo áureo

Vamos construir um retângulo áureo a partir de seu menor lado $AE = a$ (Figura abaixo). Para isso, desenhe o quadrado $ABFE$ e a reta EF perpendicularmente ao lado AE . Marque o ponto G , ponto médio do segmento AE , com o compasso centrado em G e abertura GF , trace o arco FD com o ponto D na reta que passa pelo segmento AE . Desenhe o retângulo $FCED$. Assim, o retângulo $ABCD$ é um retângulo áureo (podemos provar? Veja texto no site matematicaearte.com/minicurso)

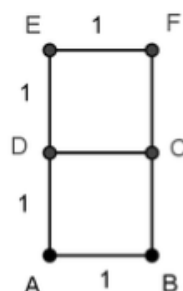


Espiral áurea

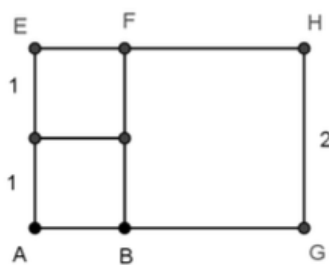
Inicialmente construiremos o quadrado ABCD de lado igual a uma unidade:



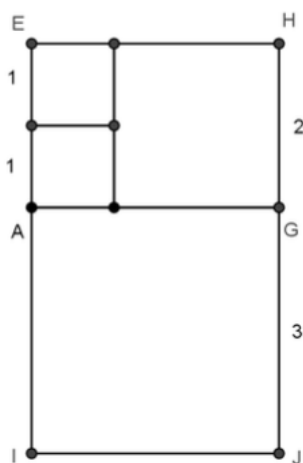
Construiremos um novo quadrado CDEF utilizando o lado CD, com tamanho igual a 1 unidade, pegando o primeiro quadrado como base para esta construção:



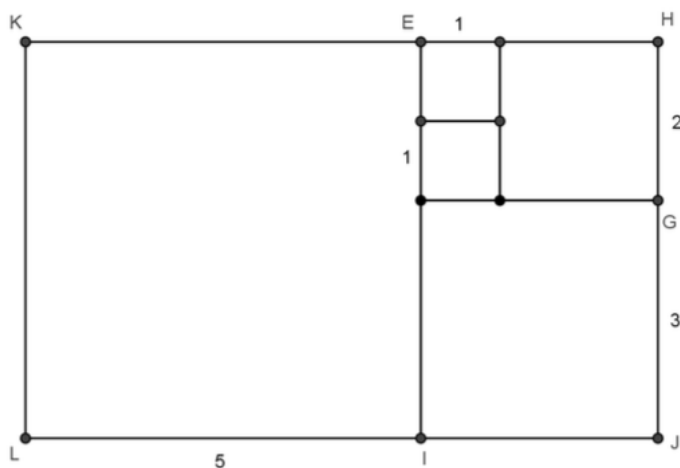
Usaremos agora o lado FB como base, com tamanho igual a 2 unidades, para construirmos um novo quadrado. Este novo quadrado será o BFHG.



O novo quadrado que iremos construir será o AGJI e terá como base o lado AG, de tamanho igual a 3 unidade:



Continuando com o mesmo processo construiremos o quadrado EILK, com lado medindo 5 unidade:



O próximo passo será construir o quadrado de lado 8, HKMN utilizando o lado HK de base:

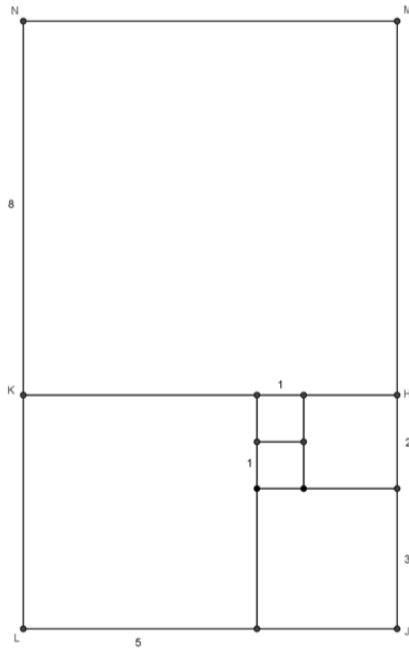
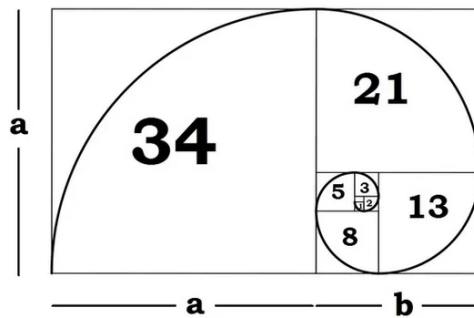


Figura 1: Retângulo Áureo

Observamos que o processo pode ser repetido infinitamente, sempre utilizando o maior lado do último retângulo como base para um novo quadrado.

Para construirmos a espiral áurea iremos traçar um quarto de circunferência em cada quadrado feito anteriormente de maneira a termos uma linha curva que estará girando em torno de um ponto central, começando pelo ponto B. O ponto central da espiral áurea será a interseção das diagonais dos dois maiores retângulos (que não são quadrados). Quanto maior o número de quadrados construídos, a interseção das diagonais citadas tenderá para o ponto central. Abaixo temos um desenho de uma espiral áurea.



Círculos áureos

Usando o diagrama dos retângulos áureos, desenhe os círculos áureos:

