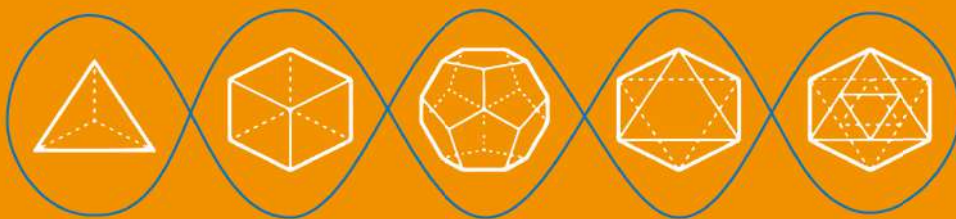


MATEMÁTICA π PARA FILÓSOFOS



UMA REVISTA DA NOVA ACRÓPOLE

NÚMERO 11 | JANEIRO 2022

A LÚNULA DE HIPÓCRATES

DEUS GEOMETRIZA

GEOMETRIA PROJETIVA

MATEMÁTICAS E MÚSICA

O CÍRCULO E O TRIÂNGULO

PROPORÇÃO ÁUREA: A RELAÇÃO QUE UNIFICA
E SUSTÉM O COSMOS

SESHAT - SENHORA DA ESCRITA

SÓLIDOS PLATÓNICOS (SEGUNDA PARTE)

WWW.MATEMATICAPARAFILOSOFOS.PT

ÍNDICE

5

A Lúnula de Hipócrates

Por José Carlos Fernandez

8

Deus Geometriza

Por Helena Petrovna Blavatsky

10

Geometria Projetiva

Por Weinelt Hannes

19

Matemáticas e Música

Por M^a Ángeles Castro Miguel

23

O Círculo e o Triângulo

Por Helena Petrovna Blavatsky

25

Proporção Áurea: a relação que unifica e sustém o Cosmos

Por Franco P. Soffietti

29

Seshat – Senhora da Escrita

Por José Antunes

35

Sólidos Platónicos (Segunda Parte)

Por Rafael Montes Gila

Revista organizada por voluntários da
Organização Internacional Nova Acrópole
– Portugal

Diretor: José Carlos Fernández

Editor: M^a Ángeles Castro

Design: José Rocha

Web: www.matematicaparafilosofos.pt

Email: geral@matematicaparafilosofos.pt

Propriedade e direitos:

 Filosofia
Cultura
Voluntariado

A LÚNULA DE HIPÓCRATES

Por José Carlos Fernandez

Publicado na revista Esfinge em 30 de abril de 2020



Desde o início da matemática, um dos desafios foi encontrar a equivalência entre a área do círculo e a de um quadrado, ou a de um retângulo, ou seja, encontrar a quadratura do círculo.

Desconhecemos o sentido da afirmação de H.P. Blavatsky, que refere que em outros planos de consciência pode-se enquadrar o círculo. E, o próprio Giordano faz alusões misteriosas, que aparentam ser uma indicação da existência de um limite, como o método de Arquimedes, que torna a superfície do círculo, evidentemente maior do que a de um polígono que circunscribe, e menor do que a de outro, com o mesmo número de lados, em que está inscrito. Ao aumentar o número de lados dos polígonos, cada vez se aproximam do valor deste. Este foi o método tradicional, de um grande esforço de cálculo, até que o grande Newton concebeu um método rápido que é o que hoje ainda permite extrair facilmente, cada vez mais decimais de π . Os egípcios encontraram valores racionais extremamente

próximos, por exemplo, o misterioso e aparentemente sem sentido 13, 17, 171, que deve ser uma alusão à fração egípcia.¹

$$3 + \frac{1}{13} + \frac{1}{17} + \frac{1}{173} = 3.141527...$$

Porém, não foi até ao ano 1882, que Ferdinando von Lindemann demonstrou a impossibilidade matemática de encontrar o quadrado do círculo pelo método grego do quadrado e do compasso, e que o número π é transcendental, ou seja, não é a solução de nenhuma equação algébrica com coeficientes racionais.

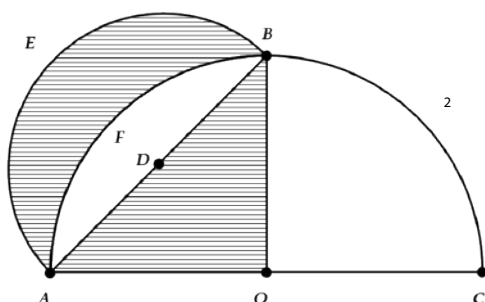
¹ Veja a excelente série de artigos da Universidade de Buffalo sobre frações egípcias http://www.math.buffalo.edu/mad/Ancient-Africa/mad_egyptian-fractions.html

No entanto, Hipócrates de Quios (não confundir com Hipócrates de Cós, pai da medicina grega), filósofo pitagórico que viveu por volta de 460 a.C., estabeleceu uma estranha forma de quadratura de círculo.

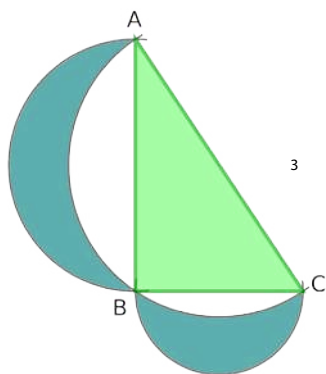
Este feito não foi o seu único contributo para a Matemática, mas como explica o grande filósofo neoplatónico Proclo, foi o primeiro matemático a escrever alguns Elementos, embora os mais conhecidos sejam mais tarde os de Euclides, e a reduzir o problema da duplicação do cubo (ao qual dedicaremos um artigo) para encontrar dois meios proporcionais sucessivos entre duas magnitudes (Platão diria que este é o único meio de unir o elemento Terra com o elemento Fogo, neste caso os dois meios proporcionais são água e ar sucessivamente).

Com uma demonstração muito simples e elegante, estabeleceu que a Lúnula formada por um quadrado inscrito numa circunferência e a semicircunferência gerada pelo mesmo lado do quadrado (como diâmetro), têm a mesma superfície que uma quarta parte daquele quadrado. O que significa que as quatro lúnulas do quadrado somam a mesma área de superfície que o quadrado próprio quadrado.

Recordemos que, uma Lúnula (semelhante ao termo e figura de uma Lua) é a superfície entre dois arcos de circunferência, quando esta não é convexa. Dos dois, o arco exterior é sempre o de maior longitude.



O matemático árabe, Alhacen (945-1040), estendeu esta demonstração todos os triângulos rectângulos. As lúnulas formadas pelos catetos (pela semicircunferência que cada um deles traça) e pela circunferência em que estão inscritos, somam à área do referido triângulo, tal como vemos aqui:

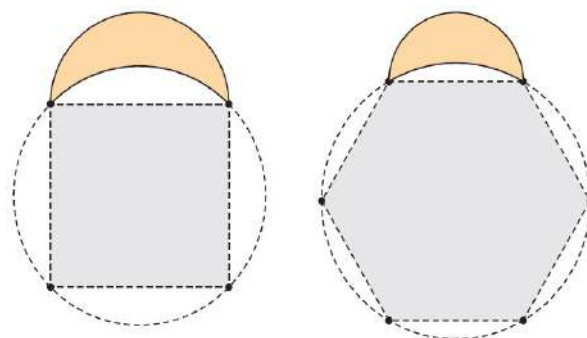


Podemos ver uma demonstração aqui:

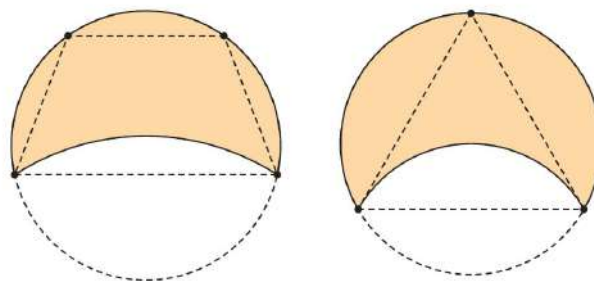
https://www.youtube.com/watch?v=plqtnEmSvrU&ab_channel=MathinBlack

De acordo com o que Alexandre de Afrodísias e Eudemos expõem, citando Hipócrates, existem vários tipos de Luas em que cuja superfície é possível fazer a quadratura e outras em que não é.

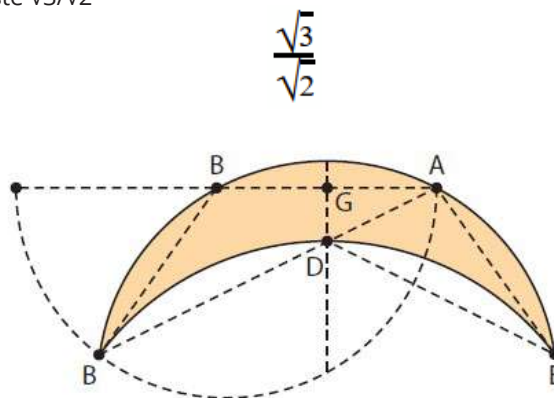
A primeira de que falámos é a gerada pelo quadrado inscrito numa circunferência. Essa sim. A que temos gerada por um hexágono, não é.



Na lúnula gerada por um trapézio de proporção $\sqrt{3}/1$ sim é possível a quadratura e a sua superfície é a do mesmo trapézio inscrito. No entanto, na lúnula gerada por um triângulo, não é.



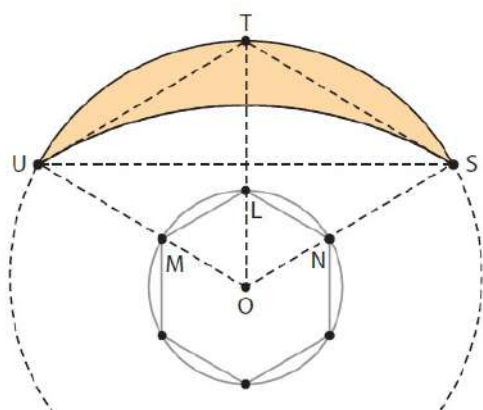
Na lúnula gerada da seguinte forma, é possível a quadratura, sendo equivalente à figura pentagonal sobreposta A, B, C, D, E. A relação DC/AB deve ser para este $\sqrt{3}/\sqrt{2}$



² https://es.wikipedia.org/wiki/Cuadratura_de_la_l%C3%BAnula.

3 Rio Ditto.

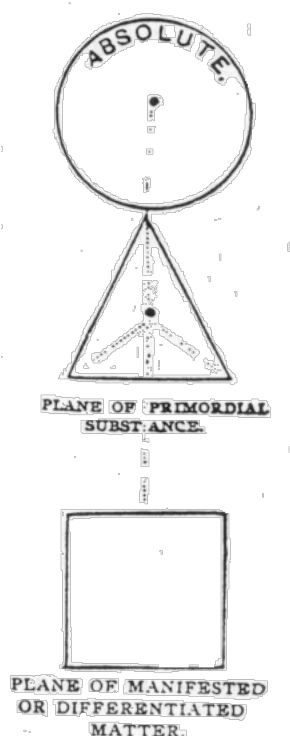
No entanto, na próxima lúnula gerada por um hexágono, não é possível a quadratura.



Finalmente, os matemáticos Tchebatorew em 1934 e Dorodnow em 1947 demonstraram que existem apenas cinco tipos de lúnulas onde é possível a quadratura, como podemos ver neste artigo:

<https://www.mathpages.com/home/kmath171/kmath171.htm>

Se nos lembrarmos de certos elementos de simbologia geométrica, podemos fazer analogias interessantes.



O círculo é um símbolo de unidade (é a primeira forma e mais simples maneira de delimitar um espaço) e, ao mesmo tempo, de transcendência, do infinito, porque

não tem início nem fim, e a sua causa invisível está no centro único. Portanto, é um símbolo do espírito puro, que nem nasce nem morre. A sua superfície não pode ser mensurável de forma exata, dada as infinitas casas decimais de pi, unido ao que seja um número transcendental.

O triângulo equilátero representa o fogo, como o elemento primordial, a Mente como Logos, o primeiro polígono que fecha o espaço, num plano. É o Ternário.

O Quadrado representa o que é estável, o que assenta firmemente sobre a terra, na objectivação de cada elemento e de cada processo na Natureza. Representa o quaternário da Personalidade humana, como um filho da Terra, com os seus quatro princípios sujeitos ao tempo, que os desgasta e os desfaz: Etéreo-Físico, Energético, Astral e Mente Inferior (Kama Manas). É o 4.

E embora, neste esquema da Doutrina Secreta de H.P. Blavatsky, a Lua não esteja representada, esta estaria entre o círculo e o triângulo.

A Lua ou Lúnula geométrica é o símbolo de Budhi, a primeira Luz Espiritual, que medeia entre o ser e a sua manifestação, o espelho mágico que faz com que a unidade infinita se converta em Natureza. E aqui, o simbolismo é belíssimo e profundo, porque matematicamente, embora seja filha da circunferência, esta já é dupla, como veículo do ser-unidade, e pode tornar-se “medida”, como se assim estivesse sintonizada com as formas da natureza. Como se esta luz divina ficasse presa na teia de aranha das formas mentais que se projectam no que conhecemos como realidade e que pode ser conhecido. Apenas Cinco tipos de Lúnulas podem ser a “quadratura” que estabelece novamente a ligação entre o 4 e o 5, porque na numerologia sagrada o 5 estabelece a união entre o espiritual e o material juntando-os, uma vez que 5 é a soma do primeiro par e o primeiro ímpar ($2 + 3$) e, gera a pirâmide onde se “unem” o triângulo das faces e o quadrado da base.

Ainda mais interessantes, são as Lúnulas de Alhacen, porque são luas de triângulos rectângulos (sempre inscritas na semicircunferência, de acordo com o teorema de Tales), e que são quadraturas “dois a dois”, ou seja, par a par, adicionando as suas áreas, o que nos leva a muitas evocações filosóficas que um dia podemos analisar.

No simbolismo bíblico e kabbalístico, Adão é o primeiro círculo, o Eu, e a Natureza é uma “costela”, isto é, uma lúnula, como uma secção ou espelho deste Ser, isto é, a Natureza, e não só na Bíblia é onde encontramos este mito e simbolismo, porque o hieróglifo egípcio “costela” significa ao mesmo tempo $1/2$ e amado(a), no sentido de “meia laranja”. Também vemos estas lúnulas nas stupas budistas em relação à sabedoria que tudo abrange, e como símbolo do Tatva Apas, a Água-Vida em que as Chamas do Espiritual se refletem como num espelho.

DEUS GEOMETRIZA

Por Helena Petrovna Blavatsky

Excerto retirado de: THE SECRET DOCTRINE DIALOGUES

H. P. Blavatsky's Talks With Students



Pixabay License

Sr. A. Keightley: [...] Nós sabemos que “Deus geometriza”, mas vendo que não existe um Deus pessoal, explicar-mo-á porque o processo de criação tenha que ser por pontos, linhas, triângulos, cubos, e porque um cubo deverá então expandir-se numa esfera? Finalmente, porque, quando uma esfera abandona o estado estático, a força inerente de Alento coloca-a a rodopiar.

Mde. Blavatsky: Certamente. Deus está aqui de pé simplesmente (como em Platão) para as forças plurais ou raios que emanam do primeiro e do Absoluto; Desta feita, a lei tem significado aqui. Dizemos aqui que a lei geometriza, mas no tempo de Platão não teria sido compreendido dessa forma, e portanto usaram a palavra Deus. Porque seria assim, não posso dizer com certeza, porque o Absoluto infelizmente não tomou o meu conselho; ou talvez, como eu fui parte dele, se eu não tivesse sido uma mulher tão preguiçosa, talvez tivesse ouvido. Mas não ouvi, pois como posso afirmar a vocês tal coisa? Eu penso que ninguém em livro algum de sabedoria vos contasse algo como tal. Agora por

exemplo, onde você fala sobre os cubos e as linhas e triângulos: se você esquecer o que aprendeu na física simples e elementar, você apenas observará os flocos de neve, as únicas coisas além dos cristais que lhe mostram todos os aspectos geométricos existentes na Natureza. Isto você não pode contradizer. Olhe para a água, se puder observar e isto é algo que consegue fazer; e se abrir qualquer livro de Tyndall, você vai encontrá-lo. Então, o calor tem efeito nas partículas atômicas da matéria num estado líquido. O que é o calor, senão a modificação das partículas? É uma lei da física ou até talvez mecânica, de que partículas que estejam em movimento de si mesmo se tornem esferoidais. Isto é

uma lei para um globo ou um planeta até uma gota de chuva; assim que o movimento cessa, a forma esférica altera-se e torna-se uma gota plana. Mas se está a passar através de todas as formas anteriores, isto é dizer, assim que a acção cessa, como Tyndall ensina, a gota torna-se invariavelmente um triângulo equilátero, um hexágono, depois cubos ou quadrados saindo pelas pontas do hexágono. Você verá o plano de seis pontas e observa imediatamente a formação de cubos e todos os tipos de coisas assim. Numa palestra dele – qualquer coisa sobre gelo, sobre a formação de partículas no gelo, se me lembro bem – Tyndall, tendo observado as partículas de gelo a quebrarem-se numa grande massa gelada através da qual ele passou raios de calor recorrendo a eletricidade, assegura-nos que a primeira e primária forma que as partículas assumem é sempre triangular ou piramidal. Depois tornam-se cúbicas, e finalmente assumem a forma de hexágonos, etc, etc.; Não lhe posso dizer onde está, mas eu sei que o sei, porque é assim ensinado na doutrina oculta. É uma lei, e certamente não há nenhum erro acerca dela – uma lei na Natureza. Ou pegue num floco de neve e vai encontrar todas estas formas geométricas nele.



Rebento de feto. Autor: Imagem de Bkrmadtya Karki por Pixabay

Sr. Kingsland: Ainda em relação àquela experiência de partir o gelo com um feixe de calor. Pode dizer-nos como é que na visualização através da reflexão num ecrã se vê formas vegetais, formas de fetos e plantas?

Mde. Blavatsky: Com certeza. Apenas mostram ali corpos astrais que se preparam para formar plantas e tudo mais. O gelo é uma espécie da matéria que contém todos os protótipos de matéria nas suas futuras formas. Não seria observado se se observasse na superfície, mas quando se trata das suas energias e de tudo o que será, então descobrirá que um anel descarta o anel que se tornará o futuro anel. Isto é tudo uma ligação para outra. Estou

muito contente que você conheça esta experiência.

Sr. Kingsland: Sim, mas requer mais alguma coisa para além de água para fazer estas formas. Ele pega num grande bloco de gelo e dispara um potente raio para este gelo e daí sobre uma tela, e este raio dissolve o gelo. E na tela você vê estes fetos e plumas.

Mde. Blavatsky: Você não vê triângulos, hexágonos e cubos, e você vê os fetos e plantas, porque rejeita os corpos astrais – que estão sendo contidos naquelas partículas de gelo, porque gelo é matéria? Veja, se pensar sobre o assunto, recorde que os fetos, aquela espécie de planta, particularmente os fetos, aquela que mais vê na tela são em larga medida formadas por figuras geométricas. Está na Natureza. É impossível de outra forma. A Lei geometriza ou Deus geometriza. Como não podemos chamar Lei Deus, ou vice-versa? É simplesmente o mesmo.



Feto. Autor: Imagem de Annette Meyer por Pixabay

Mr. B. Keightley: O fato é que essas figuras geométricas ou figuras matemáticas são uma parte da lei humana do pensamento, porque existem na mente universal da qual procedem, e da qual a mente humana é ela mesma um reflexo de um microcosmo, suponho.

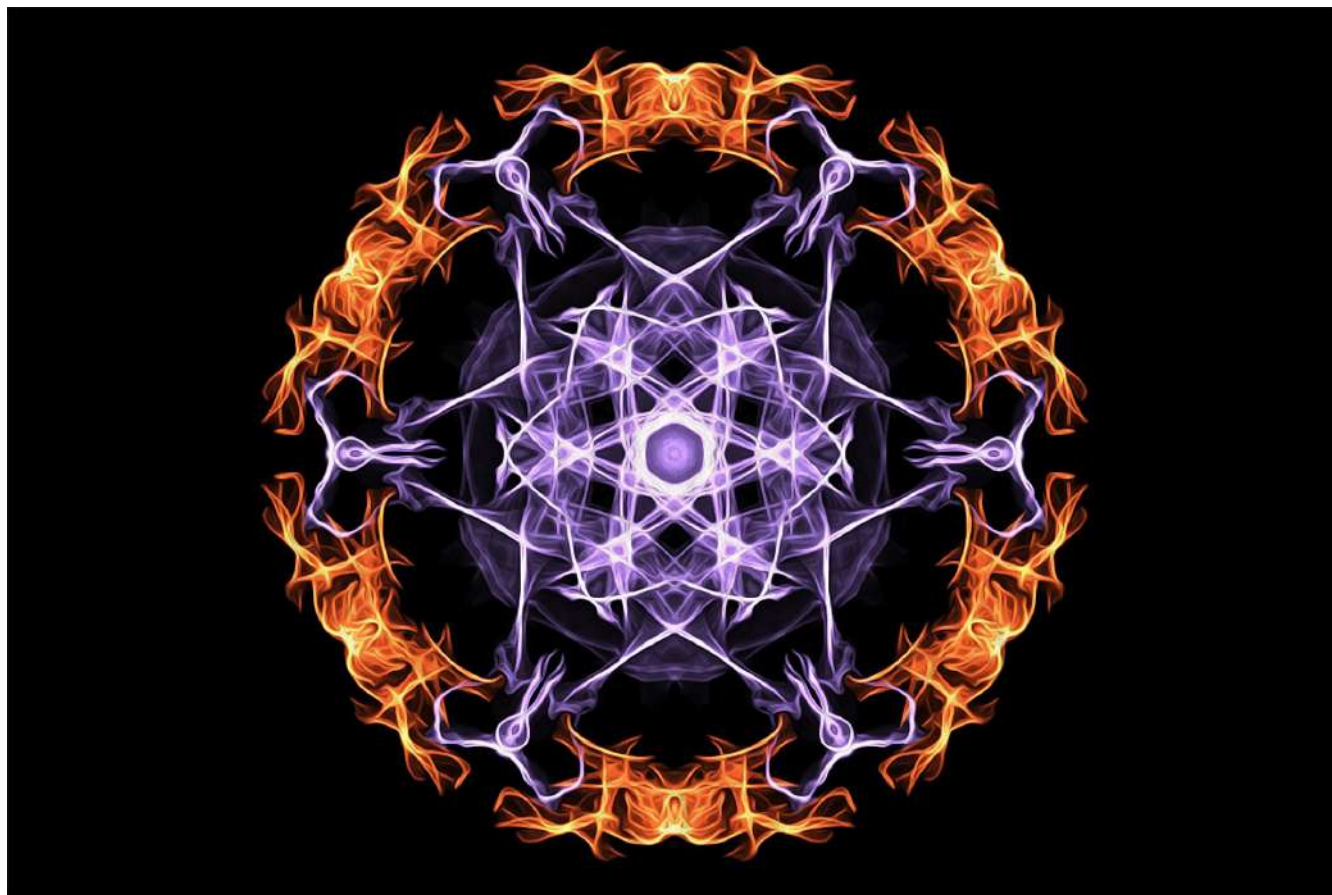
Mde. Blavatsky: [...].

Sr. A. Keightley: [...]. Números e figuras geométricas representam para a consciência humana as leis da ação na mente divina?

Mde. Blavatsky: Elas representam, com certeza. Como é que poderia ser de outra forma? Não há acaso na evolução das formas, nem existe o assim chamado surgimento anormal ou fenómeno cósmico devido a circunstâncias aleatórias, mas é sempre algo disperso na nossa terra, quer no seu início, quer no seu fim (não da terra, mas dos seus fenómenos).

GEOMETRIA PROJETIVA

Por Weinelt Hannes



Pixabay License

Schelling disse uma vez que: “Compreender a natureza significa criar a natureza.” Portanto, a “ciência genuína” exige ainda mais do que perceber a forma como as inteligências cósmicas e criativas têm funcionado. Gostaria de colocar a geometria projetiva ao serviço desta ciência genuína de forma a que possa proporcionar um meio útil para uma melhor compreensão do corpo físico-etéreo e do espaço, respectivamente.

I – GEOMETRIA EUCLIDIANA – GEOMETRIA PROJETIVA: Uma Comparação

Cada forma toma a sua origem do movimento. Até o corpo humano toma a sua origem a partir de um fluxo de líquidos vitais no início do período embrionário. O corpo ósseo sólido é apenas a nota final do desenvolvimento humano na Terra. Cada processo de encarnação significa basicamente uma descida gradual à corporalidade, que é necessária para se integrar nas três dimensões da Terra. A geometria Euclidiana lida exclusivamente com este processo de assumir formas sólidas, que permanecem fixas e inflexíveis. Baseiam-se estritamente na métrica, o que significa que a medida e a mensurabilidade

desempenham o papel mais importante neste tipo de geometria, enquanto a geometria projetiva visa considerar não só o produto acabado, mas também o processo em curso. É preciso ver para além do exame das formas concluídas, a fim de se conseguir uma compreensão da metamorfose geométrica, pela qual as formas existentes são transformadas noutra sem perder as suas características. Desta forma pode compreender a qualidade da forma no seu desenvolvimento muito antes que esta forma assuma uma forma fixa no espaço que pode então ser expressa em medição. Por fim, a geometria projetiva também chega a uma compreensão individual das formas concluídas do espaço físico, mas não parte destas formas. Na verdade, começa a partir

de uma polaridade, em que o aspeto físico do espaço é apenas um lado que é oposto pelo lado etéreo. A partir desta afirmação pode ver-se que a geometria Euclidiana e a geometria projetiva não se excluem mutuamente, uma vez que a geometria projetiva deve ser entendida como um todo, enquanto todos os sistemas métricos têm sempre em consideração apenas a parte mensurável sem uma visão do todo. Arthur Cayley (1821-1895) fez uma famosa observação sobre este facto: “A Geometria Projectiva é toda a Geometria”.

II – PRINCIPAIS REFLEXÕES SOBRE GEOMETRIA PROJETIVA

1. A questão do infinito

Euclides concluiu o seu sistema com o seu quinto postulado em linhas paralelas de tal forma que qualquer extensão por elementos infinitos parecia ser impossível. Mas este é o facto que tornou o seu sistema demasiado estreito. Na geometria projetiva não se faz a diferença entre duas intersecções e duas linhas paralelas, mas assume-se que duas linhas retas num plano têm sempre um ponto de intersecção. Sem lidar com este problema em mais detalhes, gostaria de salientar a seguinte definição da geometria projetiva:

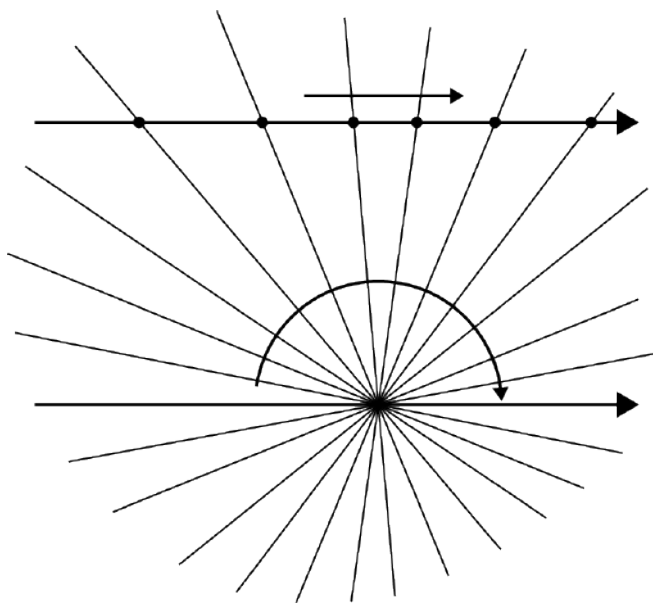


Fig. 1.

- 1) “Duas linhas retas de um plano têm sempre um ponto de intersecção.” (Em caso de paralelismo um ponto de distância comum.) (ver figura 1)
- 2) “Dois planos têm sempre uma linha de intersecção.” (No caso do paralelismo, a sua linha de distância comum.)
- 3) “Todos os pontos de distância e linhas de distância estão num plano de distância.” (De acordo com a geometria projetiva este plano infinito é uma conceção clara. Cayley chamou-lhe o absoluto do mundo.)

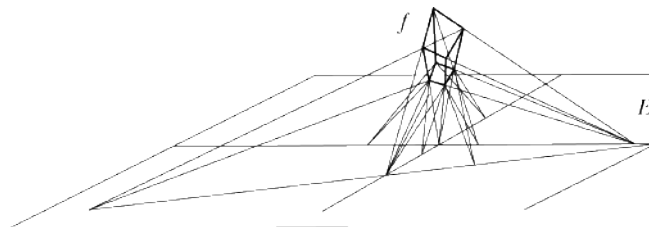


Fig. 2.

No que diz respeito à figura 2: Pode ver-se que forma o plano **E** é a própria base de toda a forma **f**. Os elementos modificadores individuais - pontos, linhas e planos - estão harmoniosamente ligados e cada um dos atributos no seu lugar à criação de toda a forma. Se apenas um elemento for deslocado, a figura será diferente. A ideia primordial desta forma contém uma grande escala de variações mostradas externamente por uma gama de diferentes formas. Também pode imaginar-se a maneira como a forma mudará se, por exemplo, o plano primitivo for colocado em movimento. Podemos deixar deslizar este plano estrutural pela distância infinita até que se torne o plano distante do Espaço. Neste preciso momento, porém, em que o plano primitivo estrutural se está a tornar o plano infinito, que Euclides não percebeu, a “forma cristalina” moldada por este plano infinito ocupa as qualidades métricas características do mundo mensurável: as suas áreas e arestas tornam-se paralelas (ver fig. 3). Desta forma, pode experimentar-se o processo das formas que se tornam mensuráveis no mundo material pela radiação e entrelaçamento de planos e linhas nascidos na “distância infinita” do espaço. O plano infinito não é perceptível pelos sentidos, mas é claramente compreensível pelo intelecto. A geometria projetiva fornece os meios para dar um primeiro passo para além do nosso mundo material, a fim de ter uma pequena ideia dos poderes criativos de um mundo divino.

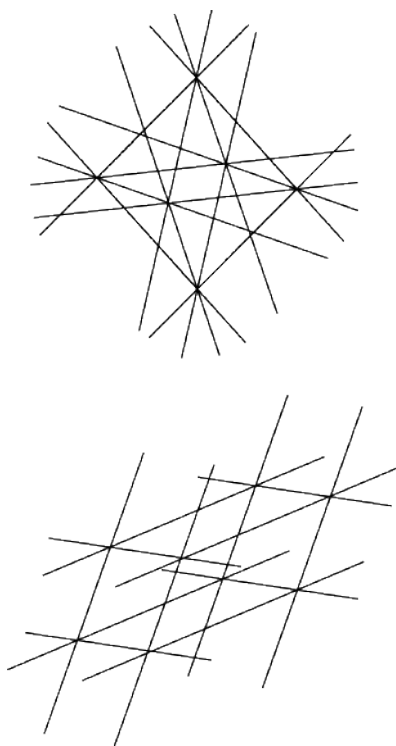


Fig. 3.

2. Ponto, linha, plano e o princípio da polaridade

O plano ideal não tem absolutamente nenhuma espessura e é completamente plano. Não tem nenhuma forma ou magnitude. É uma expressão de extensão extrema. Os seus órgãos são linhas e pontos.

O ponto ideal não tem igualmente forma nem magnitude. É uma expressão de “concentração mais profunda”. Os seus órgãos são linhas e planos.

A linha ideal não tem espessura, mas o seu comprimento é infinito e completamente reto, o que significa que é, portanto, uma expressão de extensão e concentração e, portanto, mantém o equilíbrio entre plano e ponto. Do ponto de vista da geometria projetiva, a linha e o plano são considerados como um todo, o que significa que são capazes de produzir uns aos outros pela sua respectiva interação. Devido a este facto podemos dizer, por exemplo, que “um plano pode ser uma unidade de pontos e linhas. É marcado por três pontos a menos que estejam dispostos numa linha, ou por uma linha e um ponto não contido nessa linha, ou por duas linhas, que têm um ponto em comum.

“um ponto pode ser uma unidade de planos e linhas. É marcado por três planos, a menos que desprovidos de alinhamento, ou por uma linha e um plano não em alinhamento, ou por duas linhas, que têm um plano em comum. (ver fig. 5)

“uma linha pode ser uma unidade de pontos e planos. É marcada por dois pontos ou dois planos.

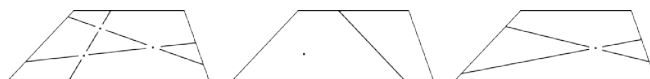


Fig. 4.

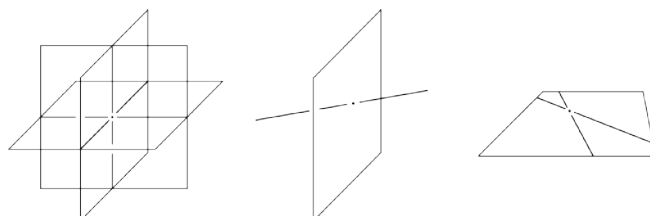


Fig. 5.

A partir destes factos podemos tirar a seguinte conclusão:

1. Na geometria projetiva, a afirmação de que “um plano encontra-se num ponto (linha)” é válido da mesma forma que “um ponto reside num plano (linha)”.
2. A linha com os seus três aspetos: a) como um todo indiviso; b) como uma construção de pontos; como uma construção de planos.
3. A polaridade primitiva do espaço pode ser definida da seguinte forma: “O plano relaciona-se com o ponto da mesma forma que o ponto com o plano.” Se criar qualquer estrutura de planos, pode-se obter uma forma irmã trocando as partes do ponto e do plano. (Na geometria do plano este facto é válido: a linha refere-se ao ponto como o ponto à linha)
4. Na relação anti-polar dos planos e pontos a linha produz um terceiro elemento de ligação. Assim, podemos falar de uma trindade a este respeito.

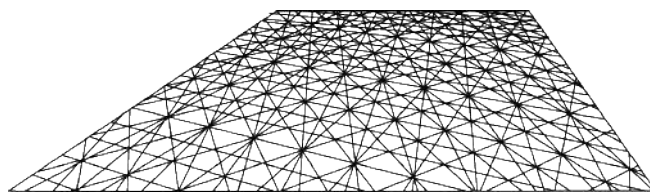


Fig. 6.

3. Polaridades Primordiais no espaço

1) Polaridade entre a geometria do ponto e do plano

A geometria projetiva não começa apenas a partir do ponto. Ela constrói as formas espaciais não só adicionando, como se com átomos para o exterior, mas também aceita igualmente o processo de modelação agindo da periferia para o interior. Para

além da geometria do plano, em que os pontos e linhas são diametralmente opostos (ver fig. 6), podemos ver uma geometria do ponto, em que os elementos correspondentes são linhas e planos que pertencem ao ponto (ver fig. 7).

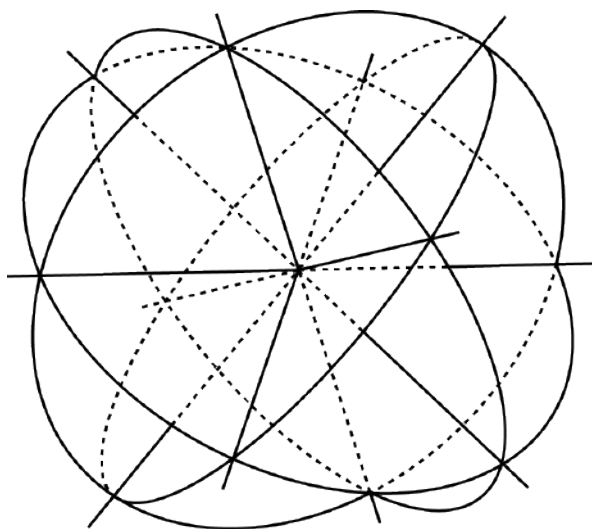


Fig.7.

Desta forma, a geometria bidimensional do plano é oposta pela intensiva bidimensional do ponto. Assim, o plano e o ponto podem ser definidos como extensivos – e intensivos respetivamente – entidades primitivas bidimensionais do espaço. Ambos podem ser vistos ao mesmo tempo, como uma unidade indivisível, ou de acordo com a geometria analítica como uma dimensão zero. Na geometria Euclidiana esta unidade é apenas válida para o ponto, mas é essencial para a compreensão da geometria projetiva e do aspeto etéreo resultante do espaço, experimentar esta unidade com o plano, bem como o elemento estrutural com o ponto. Rudolf Steiner disse uma vez: “Deverá ser capaz de experimentar a extensiva de maneira intensiva e a intensiva de uma forma extensiva.”

As condições polares do círculo podem ser vistas como um exemplo básico para a polaridade do ponto e da linha, uma vez que duas tangentes provenientes de um ponto fora do plano podem ser desenhadas no círculo e a linha de ligação dos pontos tangenciais será a linha polar deste mesmo ponto. A figura 8 mostra como as linhas polares $1/4$, $1/3$, $1/2$ etc. estão a sair dos pontos 4, 3, 2, etc. Ao mesmo tempo que o ponto toca o círculo este sobrepõe a sua linha polar. Movendo o ponto para a distância infinita, a linha polar torna-se o diâmetro. O círculo causa uma relação polar especial no plano completo, atribuindo uma linha polar a cada ponto e um ponto como polo para cada linha.

O que o círculo significa para o plano, o cone significa para a geometria bidimensional intensiva no ponto. Referindo-se ao cone uma linha polar corresponde a cada faixa do ponto, um plano corresponde a cada linha. Desta forma, o eixo perpendicular mais interno corresponde como linha polar ao plano horizontal. Se a linha se encontra na superfície curva como uma gerante, funde-se no seu plano polar com o plano tangencial do cone.

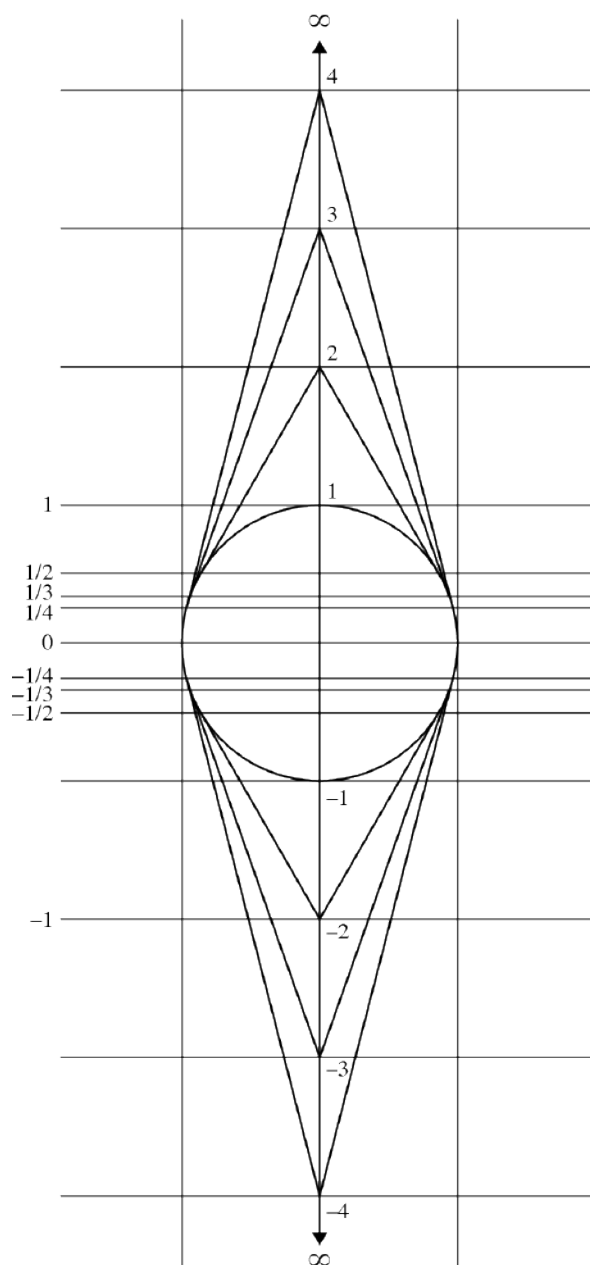


Fig.8.

2) Polo e linha polar, referindo-se à esfera

Da mesma forma que o círculo relaciona o ponto com a linha no plano, a área da esfera relaciona o ponto com o plano no espaço. Se o ponto e o plano não se sobrepõem, no que diz respeito à área da esfera, a relação entre o polo e a linha polar não é composta apenas por duas tangentes, mas por um cone tangencial. Assim que se começa a mover o polo e a linha polar pode ver-se o recíproco “respirar para dentro e para fora” dos pontos e dos planos. O polo do plano infinito do espaço é o centro da esfera. (ver fig. 9).

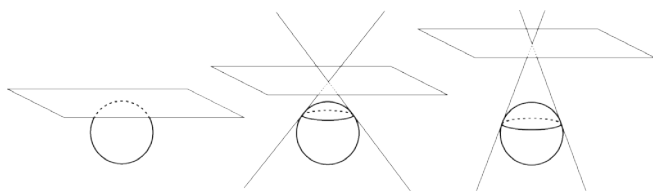


Fig. 9. Ponto e plano polar – movimento recíproco

Quero então concluir as reflexões básicas sobre a geometria projetiva.

Antes de passar para o próximo capítulo, gostaria de salientar que a geometria projetiva não pode oferecer muitos novos factos relativos aos ramos puramente formais da matemática, uma vez que o espaço Euclídeo negativo gerado a partir do espaço Euclídeo pela troca do ponto e o plano é assim isomórfico com o Euclídeo. As ciências naturais carecem do conceito do espaço etéreo, o que impede os cientistas de se livrarem das atuais ideias materialistas e atomistas das forças que poderiam ser realmente eficazes na natureza.

III — Geometria projetiva como chave geométrica para compreender o espaço físico-etéreo

1. Espaço físico e etéreo

Como um ego encarnado num corpo físico, experimentamos o espaço físico a partir do interior o que é, no que diz respeito à geometria, um espaço constituído por pontos. As leis atribuídas a este espaço físico levam a que “as inúmeras criaturas vivam lado a lado”. Este espaço físico opõe-se a outro espaço onde as criaturas primitivas são planas. Este espaço, em que a função dos pontos e planos são trocados em relação ao espaço físico, é chamado de etéreo ou de espaço diametralmente oposto. As leis formativas deste espaço são provocadas, de forma análoga, por um único ponto tais como as leis do espaço físico, por um único plano global. É da natureza do espaço etéreo estar emaranhado e entrelaçado.

Assim, podemos dizer:

É da natureza do espaço físico estar centralizado e ser baseado em pontos. O seu infinito é um plano infinito (plano global¹ ou plano absoluto). É da natureza do espaço etéreo ser baseado em planos e ser esférico. O seu infinito é um ponto interno (ponto global ou ponto absoluto).

Os termos “plano global” e “ponto global” são derivados de Ernst Lehr.

O ponto global é, portanto, nenhum ponto ordinário. Funciona como o infinito no interior; tal como o infinito no exterior, é relativamente inatingível como o plano global. No espaço físico, começa-se a partir do centro desses eixos dos espaços e mede-se para o exterior de um ponto até ao seguinte, até chegar ao plano infinito que é o absoluto deste espaço, enquanto que no espaço etéreo este plano infinito é visto como um plano inicial de todos os planos etéreos rumo ao absoluto que é o ponto global no interior. No plano físico este plano global permanece como absoluto e cada ponto do espaço pode ser considerado como um ponto de partida de um sistema de coordenadas, por exemplo. Quanto mais nos afastamos do ponto de partida em direção ao plano global, maior se torna o espaço físico. Contudo, no espaço etéreo, o ponto global pode existir como o absoluto em qualquer lugar, pois o espaço etéreo penetra no espaço físico onde quer que haja vida. O plano infinito do espaço físico é a mesma esfera inicial para todos estes espaços etéreos. O espaço etéreo fica “maior” quanto mais perto esses planos envolventes flutuam, em direção ao ponto global. Este ponto é o centro de um espaço esférico que é deixado em branco. É essencial sentir o plano como algo inteiro / completo e também livrar-nos da concepção de peso e densidade presentes no nosso mundo material para poder vivenciar este tipo de espaço no seu sentido mais genuíno. Os esquemas a seguir expressam estas ideias de forma mais pictórica. No espaço físico o plano global o plano global não pode ser marcado, enquanto que no espaço etéreo, é preciso indicar o ponto global e que é mostrado como estrela.

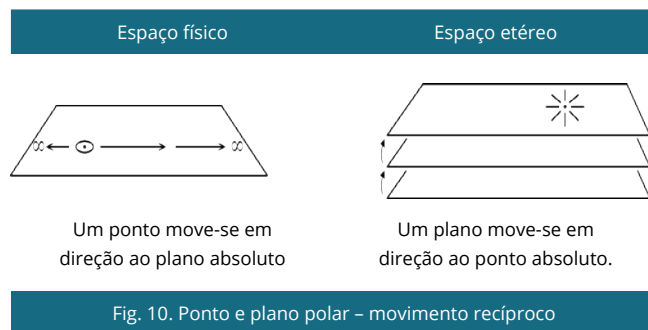


Fig. 10. Ponto e plano polar – movimento recíproco

¹ Os termos “plano global” e “ponto global” são derivados de Ernst Lehr.

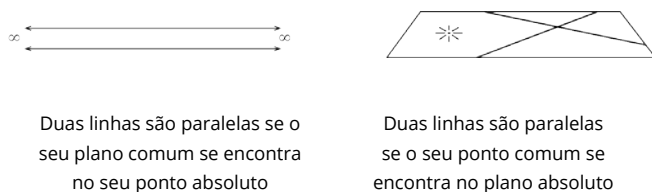


Fig. 11. Ponto e plano polar – movimento recíproco

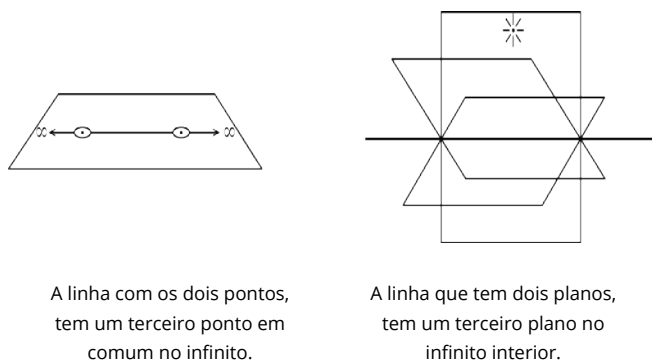


Fig. 12.

2. Forças e substâncias físicas e etéreas

As forças físicas características são forças que são eficazes a partir de um centro relativo para a periferia. As forças etéreas, pelo contrário, têm de ser vistas como algo baseado em planos e áreas e que são efetivas fora do plano global periférico em direção ao centro relativo. Esta polaridade é expressa como “peso” e “leveza”. Não devemos ver a “leveza” como a ausência de peso mas como uma força a puxar para cima. Os planos etéreos têm qualidades estruturais tridimensionais e, ao mesmo tempo, atraem e absorvem as substâncias que estão na sua área de influência, longe do peso da terra. Para o nosso conceito físico unilateral de espaço, é pouco habitual pensar em forças que surgem de um plano imensamente estendido e se tornam efetivas no interior.

A este respeito, Rudolph Steiner disse: “Se observarmos um material ou um processo a ganhar vida, devemos, em simultâneo, imaginar que eles escapa, das forças sendo eficazes a partir do centro da terra e, assim, influenciar outras forças que não têm centro mas sim um círculo circunflexo”. (Rudolf Steiner: Philosophy and anthropology, coleção de ensaios 1904-1918, 1º ensaio).

Estas ideias podem ser ilustradas em relação à esfera por se tratar de uma forma que mantém o equilíbrio entre o espaço físico e o etéreo. Colocamos o ponto global e o plano global concêntricos pois, caso contrário a superfície esférica física e etérea não se sobreporiam. O centro da esfera forma o centro para a área de volume

físico finito e o plano infinito forma o meio periférico para a área finita da esfera etérea. O espaço que vai do infinito até à área é o volume finito para o espaço etéreo, enquanto que o espaço que chega até ao ponto global é o volume infinito. O que o espaço vazio infinito significa para a força física, o volume significa para o etéreo, e o que o volume significa para a força física, o espaço vazio significa para o etéreo. Uma força física começa no ponto e desaparece na extensão da área, enquanto que uma força etérea funciona no sentido inverso. O plano infinito é a fonte do efeito do éter a agir em direção ao ponto global. Quanto menor o raio físico, maior devemos imaginar a esfera etérea. Este processo cresce em direção ao infinito, até alcançar o ponto global. George Adams descreve este processo de transformação qualitativa que ocorre no momento quando o ponto muda do espaço etéreo, que se tornou infinito, para o início de um espaço físico. Assim, envia uma esfera física crescente para o espaço - uma esfera que, finalmente, atinge a esfera celestial infinita. Nesta altura, ocorre uma segunda transformação, mas desta vez em sentido inverso, com uma esfera etérea a crescer novamente no seu interior. Este processo resulta na conceção de uma vibração qualitativa: forças etéreas dissolvem forças físicas e forças físicas perdem-se nas etéreas.

Imaginemos, agora, que um germe vegetal poderia servir de exemplo de uma forma fisicamente receptiva para o ponto global. Neste caso, o momento em que as forças etéreas se vão tornando infinitas e efetivas para este ponto, significaria um novo começo para o mundo material - a que corresponde o crescimento da planta, no nosso exemplo.

IV – Exemplos de espaços etéreos e de forças etéreas

1. Sol e terra

Rudolf Steiner descreveu o sol como sendo o contrapolo da terra dentro do globo, em vários ensaios, quer no que diz respeito ao espaço, quer às suas forças. Ele escreve, por exemplo: “Agora consegue perceber que é da natureza do interior do sol que os seus fenómenos não atuam do centro para o exterior, mas que eles procedam da coroa em direção à cronoesfera, atmosfera, fotosfera, do exterior para o interior. Desta forma, o processo procede para o interior e perde o seu efeito em direção ao centro para o qual tende, da mesma forma que os fenómenos que vêm da terra, perdem o seu efeito na extensão da área”. Esta descrição corresponde exactamente à natureza do espaço etéreo ou ao espaço diametralmente oposto. No caso de aceitarmos o termo espaço solar para espaço etéreo, podemos dizer que há espaço solar a receber o fluxo das forças do sol como um receptáculo vivo, onde quer que a vida cresça na terra.

2. A planta, no espaço físico e etéreo

No mundo das plantas, a fusão orgânica das duas forças opostas, a central e periférica, é expressa através da polaridade entre a raiz e o broto, ou caso citássemos Goethe, isto significa a “extensão e concentração”. Na primavera de 1947, diz-se que George Adams percebeu os espaços etéreos ao olhar para os botões e os rebentos jovens. O seu desenvolvimento corresponde exactamente aos dois espaços negativos bidimensionais. Oliver Whicher também refere que a morfologia da planta mostra de uma forma simples e clara o seu processo de crescimento no espaço físico fora do espaço etéreo pertencendo ao rebento. E de facto, pode-se ver no vértice do novo rebento as folhas a formarem um cone oco (um espaço bidimensional negativo) (ver fig 13 a.b.). No caso de crescimento posterior das folhas, esse cone nivela-se em direção ao plano (um espaço bidimensional positivo). No entanto, este processo é repetido a partir do interior. A nova geração de folhas forma novos espaços no interior até que a planta esteja a florescer. Nessa altura, os botões envolvem ainda mais o espaço interior e as pétalas mantêm este espaço interior robusto, ao que George Adams chamou de espaço vazio do conclave (ver fig. 14).



Fig. 13 a. *Cunna Indica*

Na sua “Metamorfose das Plantas”, Goethe deu conta de um ritmo triplo de extensão e contração, durante a vida útil de uma planta desenvolvida.

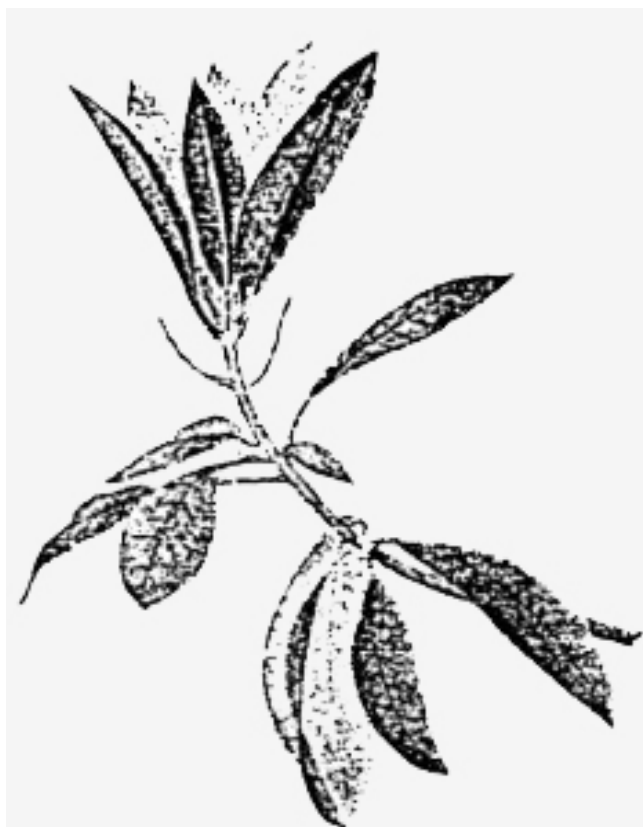


Fig. 13 b. *Rododendro*

Em primeiro lugar, a extensão do broto no rebento caduco e a contração seguinte nas sépalas e folhas de cobertura.



Fig. 14. *Roseira*

De seguida, a extensão na floração e a contração seguinte na formação das folhas das frutas e estames (ver fig 15 a, b, c).

Em terceiro lugar, a extensão do fruto que amadurece e, ao mesmo tempo, a contração mais radical à medida que a planta escapa ao máximo do espaço externo e concentra a sua natureza de acordo com a sua potência o que é o seu espaço mais interno. O fruto pertence, exclusivamente, ao material do mundo espacial uma vez que é baseada em pontos. Devemos estar conscientes de que representa um grande sacrifício para o rebento vegetal produzir frutos com as formas etéreas, com folhas e flores jovens iluminadas pelo sol, para dar lugar às formas físicas dos frutos. Podemos dizer que o espaço iluminado pelo sol abriu caminho através do submundo como Perséfone. Mas durante este processo, as sementes prontas para serem espalhadas, também foram formadas. Estas sementes são a quintessência da contração física-espacial bem como do espaço infinito etéreo, e na primavera seguinte são a esperança de uma nova vida logo que as forças etéreas estiverem preparadas (comparar com o fim do capítulo III, parágrafo 2).

George Adams declarou que não haveria vida no planeta sem espaço etéreo. Ele escreveu: “A planta real concentra-se na parte decíduo, enrolando-se para cima (sendo uma criatura mercúrio) e a sua natureza mercúrio, frequentemente retratada como polo mercúrio, deriva da uma cooperação harmónica entre o sol e a terra”.

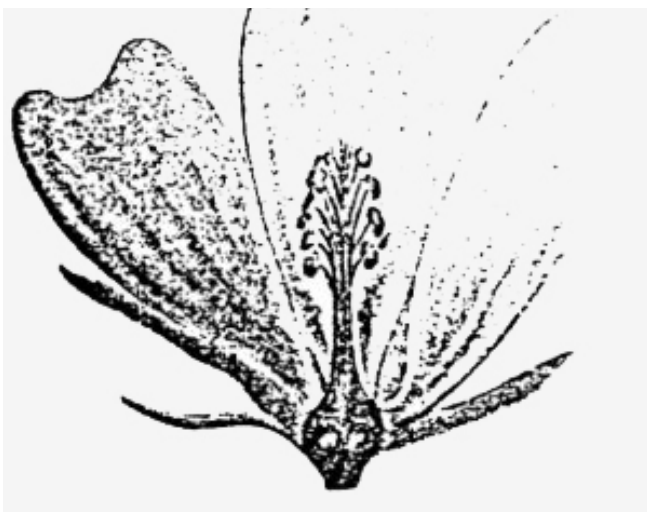


Fig. 15 a. Choupo



Fig. 15 b. Campânha

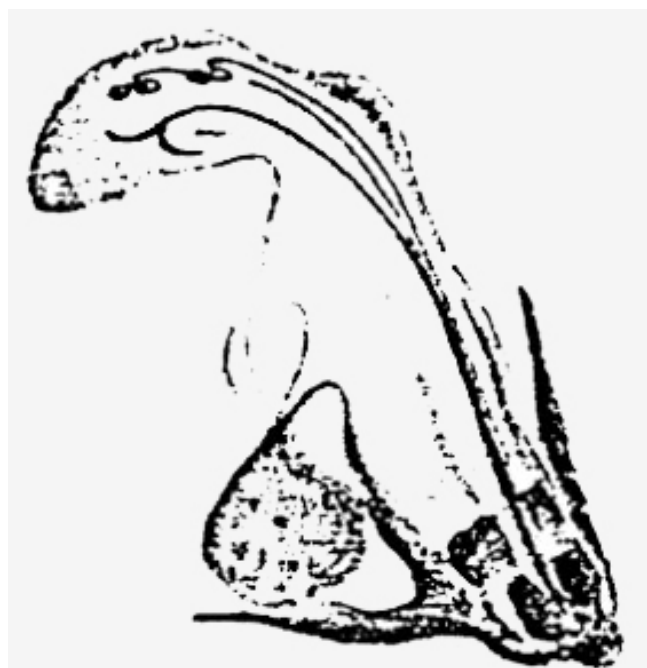


Fig. 15. c. Urtiga branca

Não há dúvida que esta força de crescimento no seu movimento para cima e para baixo faz parte de uma das manifestações mais poderosas da natureza.

Schiller descreveu desta forma:

“Quando estiver à procura de algo maior e mais elevado, tome a planta como seu mestre. O que não tem vontade própria, deve estar aberto – e isso é tudo o que existe”.

3. Efeitos homeopáticos

Como vimos no capítulo III, parágrafo 1, uma esfera espalha-se para o exterior, no espaço físico. Ao contrário, uma esfera física reduz-se quando se encolhe na direção do centro enquanto que uma esfera etérea reduz-se ao ser esticada em sentido físico, o que significa que se vai aproximando gradualmente do plano celestial. O que percebemos como um aumento no sentido físico, significa uma redução no sentido etéreo e vice versa. Se o espaço físico contém uma substância, por exemplo, uma solução aquosa, vai ficar mais concentrado devido à redução do espaço e o efeito do material dissolvido vai ficar mais forte. O que acontece, contudo, se o material físico se liga ao material etéreo, tal como acontece na forma como as essências vegetais e os metais que são portadores de uma força etérea? E o que acontece se nós diluirmos esta substância física? Desta maneira a força etérea misturada com esta substância fica mais concentrada, isto é, o efeito etéreo é mais forte devido à diluição física. Este é o princípio da diluição homeopática.

Conclusão

Os últimos parágrafos mostraram-nos a contribuição da Geometria Projetiva para uma melhor compreensão das forças etéreas na terra. Mas este é apenas um pequeno passo no caminho para a cognição de algo a que chamamos “Deus”. Neste sentido concluímos com uma referência a Angelus Silesius:

“Deus cria-se a ele próprio sem razão e mede-se a ele próprio sem medição. Se estivermos de acordo com Ele, vamos compreendê-lo”

Lista bibliográfica

Notas escritas da leitura de “Projective Geometry I, II”, da Universidade Tecnológica de Graz, 1988, 1989.
 Oliver Whicher, Projektive Geometrie, Verlag Freies Geistesleben, 1970.
 George Adams, Von dem aetherischen Raum. Verlag Freies Geistesleben, 1981.
 George Adams, Oliver Whicher, Die Pflanze in Raum und Gegenraum, Verlag Freies Geistesleben, 1979.
 Helena Petrowa Blavatsky, Geheimlehre 1 bis III, Verlag J. J. Couvreur, Den Haag.
 Lois Locher Ernst, Urphänomene der Geometrie. Philosophisch Anthroposophischer Verlag, 1980.

MATEMÁTICAS E MÚSICA

Por M^a Ángeles Castro Miguel



En A Paris par Marin Bonnemere, en la Rue de Montorgueil, at l'Ecliquier. w

Imagem Pixabay

Embora nas antigas civilizações da Índia, China, Egito e Mesopotâmia os princípios matemáticos do som já fossem estudados, foram os Pitagóricos que tornaram conhecidas ao mundo ocidental as escalas musicais em termos de proporcionalidades numéricas.

A Escola pitagórica estudava a harmonia do universo e considerava os números e as suas relações como a expressão final dessa harmonia. Através deles, os Pitagóricos conceberam modelos astronômicos, acústicos e musicais, ao ponto de a matemática e a música serem estudadas em conjunto. Eles diziam que o movimento dos planetas gera vibrações harmônicas, imperceptíveis para a maioria dos seres humanos, a “música das esferas”.

Pitágoras dividiu o comprimento total de uma corda esticada ao meio, obtendo o som de uma oitava quando pressionada. Repetindo este processo com os segmentos

que foram gerados em sucessivas divisões dividindo cada segmento resultante em metade, a escala musical apareceu, como uma expressão da harmonia entre as frações resultantes. As notas musicais são usadas para representar a altura e a duração relativa de um som.

Existem 7 notas básicas: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La e Si. Utilizando as alterações (sustenidos e bemóis) podemos criar outras notas diferentes para completar 12 sons que se repetirão em todo o espectro auditivo. O sustenido eleva o som de um semitom cromático e o bemol baixa o som de um semitom cromático.

Tudo isto leva-nos a ver a importância dos números na música. À primeira vista, pode surpreender-nos que as notas musicais básicas sejam 7, sendo o 7 um número que reflete filosoficamente um ciclo completo e que representa a classificação septenária da Natureza neste momento, no planeta Terra, incluindo o ser humano, como explica Jorge Ángel Livraga no seu livro *Introdução à Sabedoria do Oriente*. Ou seja, neste momento no planeta Terra, todos os seres da Natureza são compostos por sete partes, atualizadas ou em processo de atualização.

Da mesma forma, o número 12 está relacionado, de acordo com H.P. Blavatsky, com as Doze Hierarquias Criativas, assim chamadas porque são elas que constroem o universo, dirigindo as forças espirituais no universo material. Também o *Lingam de Shiva* é um símbolo da criação abstrata e na Índia existem doze grandes *Lingams de Shiva*, alguns dos quais são encontrados em montanhas, rochas ou templos. Também nos lembramos do número 12 relacionado com os signos do zodíaco, os apóstolos ou os meses do ano.



Lingam de Shiva. Pixabay

O conceito platónico e pitagórico de número não é o que temos e usamos no nosso dia-a-dia. Para eles, os números são entidades arquetípicas, que se refletem no mundo manifestado de uma determinada forma, que corresponde ao seu “corpo” e que representamos por certos caracteres. Por isso, em algumas religiões são representados por Deuses.

Expressando-o de outra forma, a Entidade Arquetípica ou Ideia ou Número (representada pela figura numérica), reflete-se na forma e, posteriormente, no volume dos corpos manifestados.

Assim, os números correspondem a seres e estes seres possuem energias que se manifestam em todos os processos da Natureza. Um destes processos é a música.

Sempre se soube que o ser humano estava associado à música, a arqueologia prova-o.

No Egito, a música foi considerada como um despertar do espírito e uma abordagem às forças ocultas da Natureza, de acordo com Christian Jack na sua obra *As Egípcias*. E, também segundo ele, através da música era possível unir-se com o divino.

Os instrumentos mais usados nos Mistérios da Deusa Hathor foram o sistro e o menat, com eles criava-se o ritmo certo para atrair energias positivas e afastar as negativas. No entanto, as sacerdotisas de Hathor também tocavam harpa, flauta, oboé, alaúde, lira, citara, pandeireta, percussões, castanholas e maracas. A palavra música vem do grego e significa “a arte das musas”. De acordo com a definição clássica do termo, a música é a arte de criar e organizar sons e silêncios respeitando os princípios fundamentais do ritmo, melodia e harmonia.



Atena (Minerva) e as Nove Musas inspiradoras. Domínio Público

Ritmo

O ritmo é a parte dinâmica, organizacional e repetitiva da música.

A unidade fundamental do ritmo é o compasso. Os compassos designam-se como frações, de modo que o numerador indica o número de divisões que tem cada compasso e o denominador indica a duração dessas divisões. Existem estruturas rítmicas complexas, formadas por uma amálgama de compassos, onde vários tipos de compassos são combinados no mesmo ritmo.

O ritmo é, portanto, pura matemática.

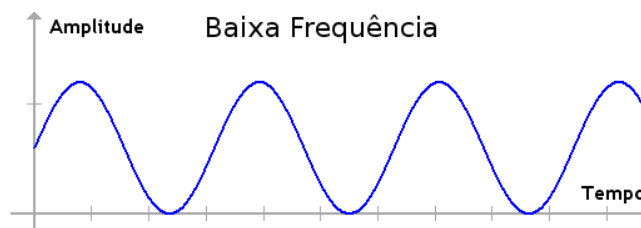


Sistro metálico. Museu Egípcio de Berlim. Domínio Público

Melodia

Uma melodia é uma sucessão de sons que é percebida como um só. Desenrola-se numa sequência linear, ou seja, ao longo do tempo. Tem a sua própria identidade e significado num ambiente sonoro particular.

A melodia combina ritmo e altura tonal. A altura determina se um som é agudo ou grave, a qual dependerá da frequência em que a onda sonora é repetida. Quanto maior for a repetição da onda, mais agudo será o som e quanto menor for a repetição, mais grave será o mesmo.

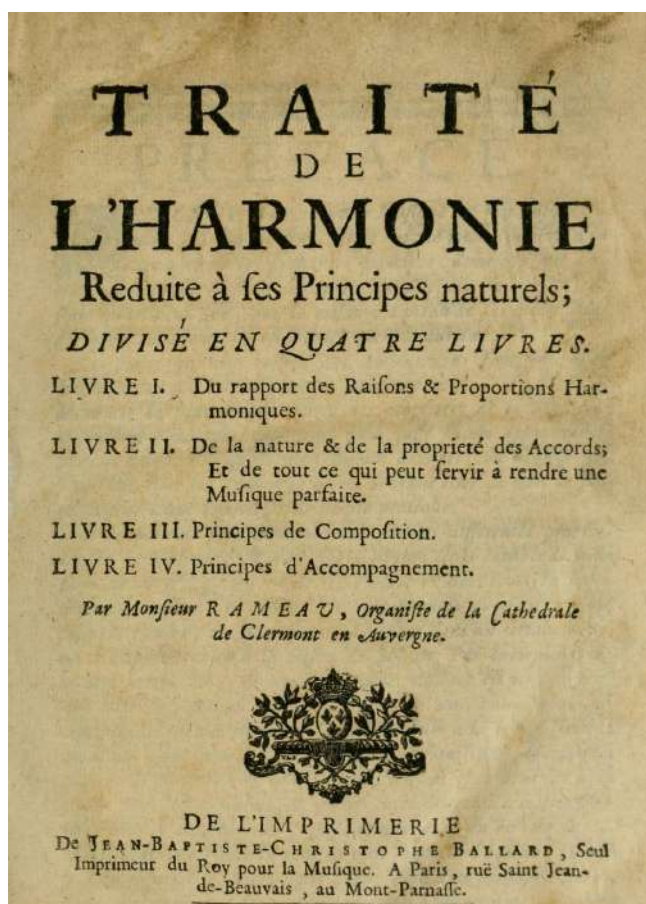


Esquema representando duas ondas sonoras de diferentes frequências. Domínio Público

Se o ritmo é matemática pura, quando combinado com a altura tonal, a matemática torna-se ainda mais complexa.

Harmonia

Se a melodia tem uma componente horizontal, a harmonia é eminentemente vertical. A harmonia cumpre a função de acompanhamento, enquadramento e base das melodias. Falar de harmonia é falar de acordes e das suas cadências. São definidas como conclusivas, se gerarem um certo grau de estabilidade ou repouso e suspensivas, se gerarem instabilidade ou tensão. Um acorde é um conjunto de 3 ou mais notas que se tocam, ou se percebem, simultaneamente e uma cadência é uma sucessão ou repetição de sons diversos que caracterizam uma peça de música.



Tratado sobre a harmonia de Jean-Philippe Rameau. Domínio Público

A harmonia seria, portanto, o estudo da técnica para ligar acordes e abrangeria também conceitos como o ritmo harmônico. Do ponto de vista global, a harmonia é o equilíbrio de proporções entre as diferentes partes de um todo, e o seu resultado é sempre bonito. Falar de proporções e equilíbrio é falar de matemática.

A natureza é harmonia, é proporção matemática e esta proporção é expressa pelo Número de Ouro. Em Timeu de Platão, a proporção áurea aparece, como uma proporção perfeita, que dá origem ao número áureo ϕ . Esta proporção é definida como a relação entre dois segmentos de recta a e b (a mais longa que b), é a seguinte: o comprimento total, soma dos dois segmentos a e b, é para o segmento maior a, o que este segmento a é para o b menor. Escrito algebricamente:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$$

Chamando ϕ a fração a / b e resolvendo a equação de segundo grau que resulta, obtemos o seguinte valor numérico: 1.61803398874989... (valor de valores indefinidos e não periódicos). Este número foi nomeado ϕ em homenagem ao escultor grego Fídias.

Este procedimento define as proporções exatas que deve ter qualquer estrutura para estar em harmonia com as leis do universo.

O ser humano deve procurar harmonia na natureza, na música e em si mesmo. Uma harmonia matemática que se reflete em todo o cosmos.

Mas a música é som. O som é definido como uma onda mecânica longitudinal que se propaga através de um meio elástico. E as ondas sonoras são medidas com parâmetros matemáticos.

No entanto, de acordo com H.P. Blavatsky:

O som não é mais do que o símbolo decifrado do Logos, isto é, o "Verbo" ou "Linguagem" no sentido místico.

(Glossário Teosófico, H.P. Blavatsky)

E, de acordo com o Evangelho de São João:

No princípio era o Verbo, e o Verbo estava com Deus, e o Verbo era Deus.

(Evangelho segundo São João 1:1-18)

Daí deduzimos que o som é muito mais do que a sua manifestação material, estando relacionado com os mais altos níveis espirituais. Sendo assim, é lógico acreditar no seu grande poder.

De acordo com H.P. Blavatsky:

Ensina a ciência esotérica que cada som no mundo visível desperta o seu som correspondente nos reinos

invisíveis, e impulsiona a ação a uma ou outra força no lado oculto da Natureza. Além disso, cada som corresponde a uma cor e um número (um poder espiritual psíquico ou físico) e com uma sensação no mesmo plano.

Pode-se produzir um som de tal natureza que levantaria a pirâmide de Cheops para o ar, ou reanimaria um homem moribundo ou um homem que respirasse o seu último suspiro, comunicando-lhe novo vigor e energia.

(Glossário Teosófico. H.P. Blavatsky)

Mesmo nesta interpretação filosófica a relação do som e do número aparece. Também podemos deduzir que o som produz influências em todos os planos e que essas influências chegam a ser poderosas. Além do exemplo anterior, pode-se facilmente ver como, com a voz humana, se chega a partir copos ou copos ou vasos de cristal, emitindo sons suficientemente agudos.

Também é interessante refletir sobre a influência da música no ser humano. Há um certo tipo de música que eleva a consciência e a faz conectar-se com os planos subteis. No entanto, há também o polo oposto. Há música que nos relaxa e música que nos ativa. Há música que equilibra e música que quebra qualquer tipo de equilíbrio. É inteligente saber escolher o tipo de música que precisamos e fugir daquela que nos prejudica.

Música e matemática falam-nos sobre um mundo subtil, de sons e números; de harmonia e equilíbrio, de construção de elementos intangíveis, de elementos difíceis de entender no nosso mundo estreito cheio de limites. E tudo isto as relaciona com a filosofia. Mozart expôs um método para compor obras, que não se podem interpretar a menos que um enigma seja resolvido. E, nele, está o ser humano a tentar resolver o enigma de si mesmo.

Bibliografia:

A Harmonia é Numérica. Javier Arbonés Pablo Milrud

Donald no país da matemática. Walt Disney

<https://colaboratorio.net/xphnx/multimedia/audio/2017/la-musica-ritmo-melodia-y-armonia/>

Wikipedia

<https://soportemultimedia.com/que-es-el-sonido/>

<https://www.ladomicilio.com/es/cursos-de-musica/teoria-musical/notas-musicales>.

Introdução à Sabedoria do Oriente. Jorge Ángel Livraga As Egípcias. Christian Jack.

Glossário Teosófico. H.P. Blavatsky.

Doutrina Secreta. H.P. Blavatsky.

Evangelho segundo São João.

O Timeu. Platão.

O CÍRCULO E O TRIÂNGULO

Por Helena Petrovna Blavatsky

THE SECRET DOCTRINE DIALOGUES

H. P. Blavatsky's Talks With Students



Imagem Pixabay

"[...] existem momentos em que podemos conceber além disso, isso é algo que o seu cérebro físico pode conceber. Certamente que não o pode conceber se você apenas se apoiar na matéria do Universo manifestado, mas existem momentos em que você pode conceber muito mais; nos seus sonhos você pode conceber as coisas que você não conseguia no estado de vigília."

Mde. Blavatsky: Quero que você diga em que sentido você usou isso. Eu digo que o primeiro sentido através qual nós podemos imaginar a matéria, ou aquilo que é a nossa concepção da matéria – isto quer dizer, o seu sentido mais refinado de todos, a mãe, como nós podemos chamar, o primordial – eu diria que tudo isso é primordialmente um círculo. Porque em todos os livros de ocultismo, em todos os ensinamentos e em todas as filosofias, é impossível imaginar o nosso eu de outra forma que não seja um círculo. Isso é impossível na lógica Aristotélica, e assim parece ser, mas quando lidamos com a metafísica, e tendo em conta o ponto de vista dos adeptos da ciência ocultas, então eu tenho que lhe responder desse mesmo ponto, isto é, do ponto de vista das ciências ocultas. Se tomar em conta, por exemplo, a ciência física, nós podemos dizer que a figura geométrica primordial é o triângulo no plano manifestado. Não me refiro ao mundo da abstração. A primeira coisa

que poderá ver é certamente um círculo. Neste círculo você pode limitá-lo ou tê-lo em conta de acordo com as capacidades das suas concepções e a sua intuição, pode até torná-lo ilimitado, tudo dependerá dos seus poderes de concepção das coisas. Você poderá expandir esse círculo até ao Infinito, tornando-o até um círculo ilimitado – não só em palavras, onde poderá dizer que o círculo é algo e que a circunferência está em toda a parte, como diz a velha máxima, e que todas essas coisas abarcam tudo e não têm fim. Vamos então imaginar algo que é – tão grande como o possamos imaginar – e você poderá expandir e estender essa concepção até ao Infinito. Se nós conseguirmos imaginar dessa forma é porque nós queremos fazer com que isso seja concebível para o intelecto finito.

Dr. Williams: Eu penso que será seguro dizermos que o intelecto finito não pode conceber o que quer que seja a não ser o finito.

Madame Blavatsky: Peço desculpa: existem momentos em que podemos conceber além disso, isso é algo que o seu cérebro físico pode conceber. Certamente que não o pode conceber se você apenas se apoiar na matéria do Universo manifestado, mas existem momentos em que você pode conceber muito mais; nos seus sonhos você pode conceber as coisas que você não conseguia no estado de vigília.

Dr. Williams: Entendo essa perspectiva. Mas a minha questão é que tudo isso pode ser uma concepção finita, porque essa é a concepção de um ser finito.

Madame Blavatsky: Não creio porque este círculo de luz e de tudo não é um Ser; então dessa forma você pode conceber isso como sendo ilimitado, com certeza. Se de facto é ilimitado você pode ir e procurar a sua forma de ser ilimitada. Podemos dizer que isso será aplicado somente ao Universo manifestado, ao objetivo, se essas coisas estão acostumadas a ser olhadas através dos seus telescópios, para fazer o que têm de fazer. Isso pode aparecer ilimitado para essas pessoas.

Dr. Williams: Essas pessoas irão sempre pensar do ponto de vista do tempo e do espaço. Assim se explica porque é dizem que tudo isso não é ilimitado.

Madame Blavatsky: É aí onde eles limitam o seu intelecto. A partir do momento em que eles vão além disso, eles partem as cabeças e nada mais vem além dessa forma de pensar limitada.

Dr. Williams: Quando você vai além do espaço e do tempo, você não está já a ir além dos círculos da forma?

Madame Blavatsky: De certo. Dessa forma você não teria necessidade nem de símbolos nem de signos. Tudo está numa forma em que, de facto, se torna impossível expressar por palavras.

Dr. Williams: Isso leva-nos ao ponto exato da questão que é qual era a primeira forma na qual está contido o alcance da consciência humana e a consciência finita. Não é que me pareça que tal questão seja de uma forma tal que nós podemos imaginar isso como se estivéssemos ligados à perda da constituição da mente humana.

Madame Blavatsky: É de facto um círculo. Isso eu posso dizê-lo de novo. Está provado Cabalisticamente e ocultamente que a primeira coisa que nós podemos imaginar, quando nós queremos imaginar algo, é um círculo.

Dr. Williams: Isso é exatamente o ponto onde eu quero chegar.

Madame Blavatsky: Aqueles que dizem os maiores absurdos da ciência dizem que você pode fazer a quadratura do círculo, que você pode fazer um quadrado no círculo e que pode fazer disso qualquer figura que você queira pois tudo está em tudo.

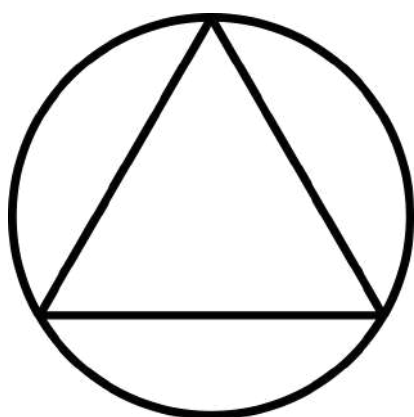
Sr. Kingsland: Isso não será uma esfera em vez de um círculo?

Madame Blavatsky: Um círculo ou uma esfera, podes chamar isso como quiseres. De certo que isso é uma esfera – era uma circunferência mas não era plana.

Sr. B. Keightley: Então qual é a próxima figura que você consegue ter depois de um círculo?

Madame Blavatsky: Se você começar, a primeira figura será um triângulo.

Sr. B. Keightley: O círculo é a figura central primeiro e depois vem o triângulo.



Pixabay licence

Madame Blavatsky: A figura não é uma figura: o círculo com o ponto: isso é uma germe primordial, e isso é a primeira coisa que você pode imaginar no princípio da diferenciação. Mas o triângulo é aquele que você pode conceber, uma vez que a matéria começou a diferenciar-se mas ultrapassado esse ponto zero, isto é, a Laya. É isso o que eu queria dizer, é apenas isso. Brahma é chamado um átomo Anu, porque um átomo não pode ser um átomo. Porque isso é para nós um átomo que nós não podemos ver, nós sempre imaginamos que era apenas um ponto matemático e assim por diante, mas na realidade um átomo pode ser aumentado e ser transformado numa grandeza absoluta. Está no seu germe. Não é o átomo do ponto de vista dos físicos ou dos químicos. É um átomo do ponto de vista oculto. É desde o infinitesimalmente pequeno à totalidade de Brahma. Pode ser também a quantidade limitada desconhecida do átomo latente durante o Pralaya, que está ativo durante ciclos de vidas, mas um no qual não há nem circunferência nem um plano, apenas uma expansão limitada. Desta forma também o círculo não é senão um símbolo geométrico do mundo subjetivo que depois se torna triângulo no mundo objetivo. Essa é a resposta que vos posso dar, é a minha resposta final. Compreendem agora esta questão?

Sr. A. Keightley: Eu não sei é como é que tudo isso se pode tornar um triângulo no mundo objetivo. Isso é o que sempre me intrigou.

Madame Blavatsky: Se esse círculo é limitado isso seria algo muito difícil. Então seriam duas coisas que não teriam nenhuma relação com a outra, a não ser que você coloque o triângulo no círculo.

Sr. A. Keightley: Isso com certeza é uma figura que nós sempre vemos.

Madame Blavatsky: É como está no livro da Doutrina Secreta. É um círculo e um ponto que depois se torna um plano e com isso se torna um triângulo. E este plano não tem nada a ver com aquilo que imaginamos. É essa ligação a partir da qual começa o Universo manifestado. Quando tu queres seguir de uma cosmogonia para uma teogonia então tu tens de imaginar um triângulo, porque a partir deste primeiro triângulo, se nós tomarmos em conta a definição pitagórica, ela começa de forma descendente, tal como eu expliquei na última vez quando ela se volta a si mesma, fazendo o plano e depois indo para cima novamente desaparecendo depois na escuridão.

PROPORÇÃO ÁUREA: A RELAÇÃO QUE UNIFICA E SUSTÉM O COSMOS

Por Franco P. Soffietti



Imagem Pixabay

“Portanto, quando Deus começou a construir o corpo deste mundo, fê-lo a partir do fogo e da terra. Mas é impossível combinar duas coisas sem uma terceira, é preciso que haja entre elas um vínculo que as una. Não há vínculo melhor do que aquele que faz de si mesmo, e das coisas que une, um todo único e harmonioso; tal é a natureza das proporções”. (Timeu, 31b4 - c5)

A matemática provavelmente esteve presente, de uma forma ou de outra, em todas as culturas que a humanidade concebeu, ocupando um papel fundamental na compreensão das leis do cosmos. Todos os fenômenos naturais eram entendidos como resultados de leis e estas manifestavam-se de acordo com proporções numéricas. A matemática permitiu aos povos

entender como se relacionam os inúmeros elementos do cosmos, através de padrões imutáveis e atemporais. Por meio do seu estudo e reflexão, puderam explicar a estrutura invisível da natureza, as relações entre as partes do cosmos e como os princípios que regem o universo se manifestam também nos humanos e nas sociedades.



Platão em "A Escola de Atenas" com o Timeu debaixo do braço.
Domínio público

Em termos filosóficos, Platão explica no diálogo de Timeu que, sempre que houver duas partes, há um terceiro elemento que as unifica e completa a geração. Este terceiro elemento é o vínculo que as une, que não é da mesma natureza, mas de natureza superior por envolver e compreender as partes. Esse terceiro elemento é o que Platão chamou de **Logos**, termo que também se traduz como *relação, razão, vínculo, inteligência, palavra ou verbo*, entre outras concepções e o ser humano poderia aceder a essas relações por meio da **imaginação**. Esta capacidade subtil da mente humana permite conhecer o que está por trás do mundo manifestado. A imaginação actua como uma ponte entre o que existe e o que é.

A Proporção Áurea, Razão Divina, Número de Ouro ou qualquer um dos nomes que recebeu ao longo do tempo, é uma dessas características distintivas do universo e configura um dos segredos do conhecimento clássico. Foi conhecida nas culturas mais remotas e trazida à luz novamente durante o Renascimento europeu pela mão de personagens como Luca Paccioli e Leonardo da Vinci. Esta "proporção divina" é uma relação -um logos- particular da natureza e é conhecida hoje pela letra grega ϕ (fi).

Tanto para algumas tendências actuais da ciência como para as tradições clássicas, o universo surge de um centro onde *tudo* está contido e em determinado "momento" começa a expandir-se devido à divisão desta Unidade Primordial. O cosmos, então, seria gerado pela "fragmentação" do Uno. Quando surgem numerosas partes, aparecem vínculos entre elas, uma vez que os matemáticos entendiam que as múltiplas partes do universo vão estar separadas, mas mantendo-se unidas pelo vínculo, por uma razão mantendo a unidade universal. Pois, se as partes não estivessem unidas, não existiria o cosmos como manifestação.

A chave para os filósofos matemáticos era encontrar essas relações e praticá-las na vida quotidiana. Segundo numerosas personagens como Pitágoras, por exemplo, o ser humano tem a possibilidade e a responsabilidade de captar os números e as proporções que determinam as leis do céu e, assim, traduzi-las no mundo manifestado. A proporção áurea é uma dessas leis; é um princípio pelo qual o universo se desenvolve, se desenrola e os seres evoluem.

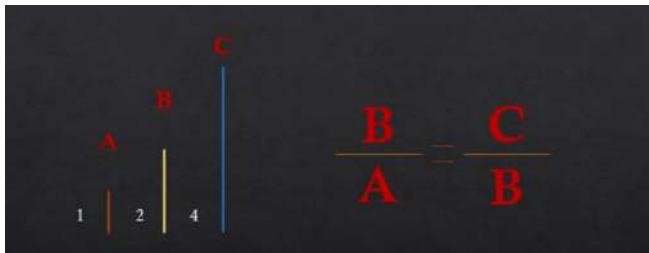


Retrato de Luca Pacioli, atribuído a Jacopo de 'Barbari.
Creative commons

Proporção e analogia

Matematicamente, a divisão entre partes ou números inteiros também é chamada de razão ou fração. Assim, por exemplo, o resultado da razão entre as duas partes seria $A / B = C$. Este novo número que surge, C , tem uma dimensão diferente de A e B e representa o vínculo que as unifica. Suponhamos que temos dois elementos $A = 1$ e $B = 2$. O logos ou relação entre B e A é 2, já que $B / A = 2/1 = 2$. Suponhamos agora que existe um terceiro elemento C que mantém a mesma proporção. Aqui teremos $C = 4$, tal que $C / B = 4/2 = 2$. No exemplo, existem três elementos diferentes unificados pela mesma proporção. Quando mais de duas partes mantêm uma relação idêntica entre si, diz-se que existe uma analogia.

Há um vínculo único, um Logos compartilhado por numerosos elementos. Além disso, quando se conhece a analogia, não é necessário saber com antecedência o valor do seguinte. Neste exemplo, sabendo que C é análogo a A e B, pode deduzir-se o seu valor.



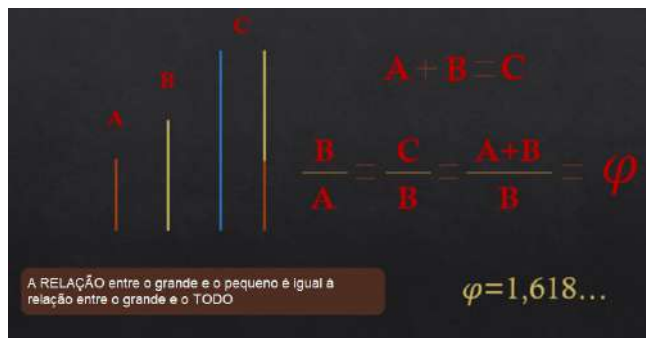
É muito importante ter presente que, embora a proporção que se mantém seja uma, a ordem das partes é essencial para compreendê-la. Para que haja uma analogia, também deve haver uma hierarquia entre as partes. Poderia dar-se o caso inverso ao dado, onde $B / C = 1/2$; neste caso a proporção é idêntica, mas a ordem é inversa, com relações directas e inversas, dependendo do sentido em que é analisada. A analogia, então, permite compreender a Unidade que está por trás da multiplicidade e é uma ferramenta fundamental na filosofia, pois permite ver o *todo* na *parte* e cada *parte* no *todo*.



A proporção áurea, modelo de crescimento e desenvolvimento da natureza. Domínio público

Proporção áurea

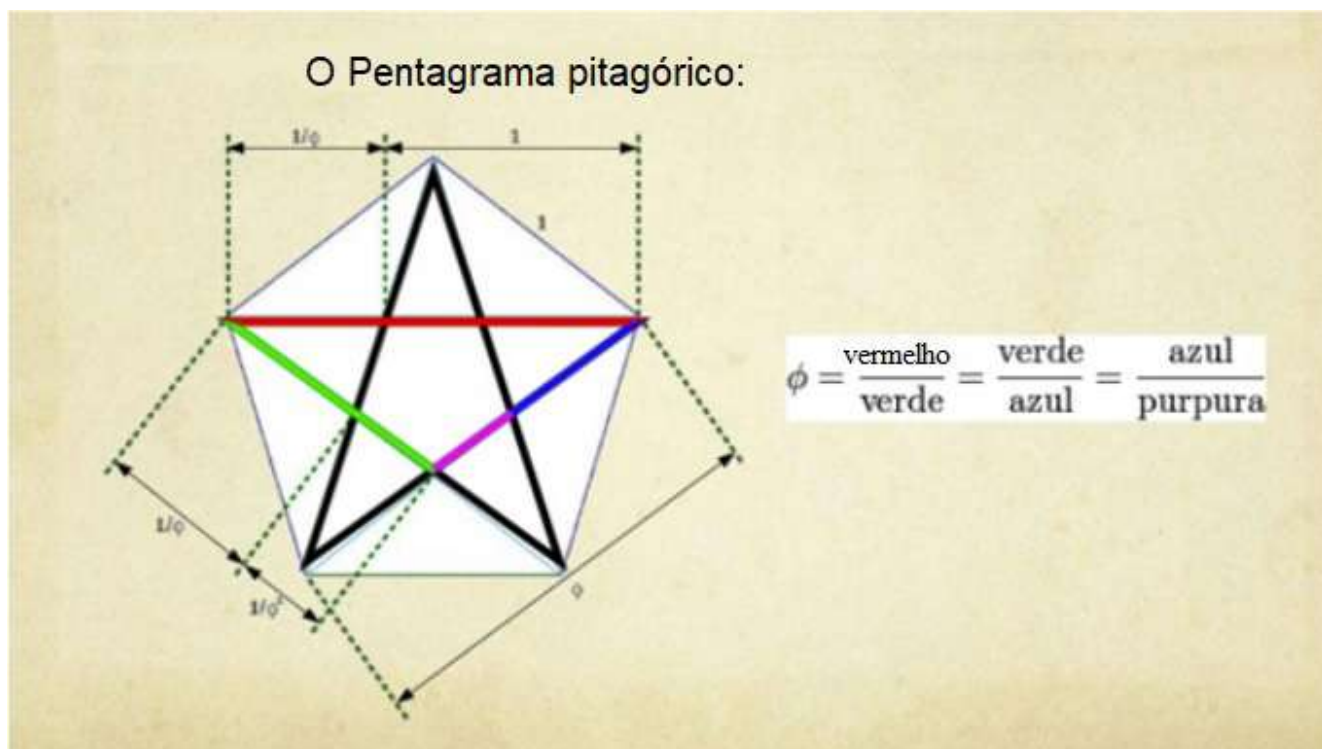
Das inúmeras proporções que poderiam existir, existe uma especial a que se chamou de “Proporção áurea”. Matematicamente, essa razão é encontrada naqueles fenômenos em que C não surge como um novo elemento desproporcional, mas sim em que C é composto pelo que já existe. De forma que, retomando o exemplo anterior: $C = A + B$. Quando isso acontece, tem-se a proporção áurea onde $(A + B) / B = \varphi = 1,618...$ com infinitas casas decimais.



Esta característica da natureza mostra a maneira “econômica” como ela se desenvolve e evolui. O cosmos gera um terceiro elemento, uma nova parte, um novo ser vivo, tomando o que já existe. Assim, os seres evoluem de maneira continua a partir do que já existe.

Quando acontece a proporção áurea, conclui-se que a pequena parte está para a grande parte, assim como a grande parte está para o Todo; ou seja: $B / A = C / B$. Esta questão também assume uma matriz simbólica. Pois o pequeno e o Todo encontram-se vinculados no Universo mediante uma mesma proporção sob uma razão única. Todos nós compartilhamos o mesmo Logos.

Um exemplo claro onde a proporção áurea se manifesta geometricamente é na estrela de cinco pontas: um símbolo que identificava os pitagóricos. Essa estrela de cinco pontas tem a proporção áurea entre os seus lados e ângulos, pois encontra-se inserida fractalmente num pentágono, como pode ser visto na figura seguinte. É importante destacar, como se vê no exemplo, que esta proporção particular tem características fractais, uma vez que existem infinitos pentagramas e pentágonos dentro e fora do desenho mostrado.



Relação entre a Proporção Áurea e a sequência de Fibonacci

Fibonacci foi um matemático renascentista que, por volta do ano 1550, se inspirou ao observar o desenvolvimento e a maneira como a natureza se reproduz. Fibonacci propôs uma sequência de números que era a mais econômica da natureza. De tal forma que cada número que continua a sequência seja obtido pela soma dos dois anteriores. Assim, descobrimos que os primeiros dez elementos são: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 ... e assim infinitamente.

À medida que a sequência numérica avança, ao dividir um elemento pelo anterior, o resultado tende¹ para o valor de ϕ . Por exemplo: $2/1 = 2$; $3/2 = 1,50$; $5/3 = 1,67$; $8/5 = 1,60$; $34/21 = 1,619$; $55/34 = 1,618$.

No início da sequência, mostra-se uma etapa de “desordem”, mas à medida que ela continua, o equilíbrio é encontrado; a sequência está próxima do desenvolvimento harmonioso que a natureza mostra através de ϕ . Assim como pode ser observado ao aprender a andar, aprender a ler, escrever, sentir e como em tantos outros exemplos da vida do ser humano que envolvem aprendizagem, desenvolvimento e evolução.

A sequência de Fibonacci representa processos que obedecem à premissa da proporção áurea em que o elemento C é obtido pela soma de A + B. Essa sucessão mostra um padrão, um modelo de crescimento harmonioso da natureza configurando o esqueleto invisível do universo em contínua expansão e desenvolvimento. Parece que ϕ é o poder que ordena e estrutura o cosmos relacionando harmoniosamente as partes com o todo e se revela através da multiplicidade em todas as escalas.

¹ Em matemática, este termo é usado para expressar os resultados que se aproximam a um número, mas nunca o alcançam exactamente. Neste caso, por terem ϕ infinitas casas decimais, elas nunca poderiam coincidir exactamente.

SESHAT – SENHORA DA ESCRITA

Por José Antunes



Imagem Pixabay

Seshat, a divindade egípcia feminina da escrita, está intimamente ligada aos registos e contagem e por isso nos parece interessante abordá-la dentro dos parâmetros desta revista que busca fazer pontes entre várias áreas do saber.

Seshat, também é comum encontrarmos a grafia Sechat, significa literalmente “aquela que escreve”, “a escriba”.

Apesar de ser pouco popular no nosso conhecimento do panteão egípcio, não significa que a sua importância e papel na cosmovisão metafísica do antigo Egito fosse pequena. Tal como muitas outras divindades, está presente desde os primórdios da história egípcia conhecida: as suas mais remotas referências estão na Pedra de Palermo da V Dinastia, Império Antigo, e a sua presença vai até à época ptolomaica atravessando assim toda a história do Egito conhecida.



Pedra de Palermo da V Dinastia. Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Domínio público

Esta durabilidade das formas simbólicas causa-nos certa impressão quando notamos que Cleópatra está cerca de mil anos mais próxima de nós que dos faraós das primeiras dinastias. Apesar deste estranho hábito de eternidade não podemos pensar que ao longo destes três mil anos de existência não existiram mudanças e alterações formais ligeiras, mas os traços ou elementos fulcrais para identificarmos os símbolos estão lá.

Para a forma de pensar egípcia, o que estava em baixo era um reflexo do que estava acima e, assim, o que existia no plano material da existência tinha a sua raiz num plano mental. Na impossibilidade de ter contacto directo com esse plano mental através dos órgãos dos sentidos, o uso de uma linguagem simbólica que representasse o que está ausente foi o meio adequado para aceder a esse plano mais subtil e por isso inacessível às percepções e até nalguns casos à simples mente racional.

FORMA E FUNÇÕES

Seshat é divindade feminina aparentada com o deus da sabedoria Thot, ora como consorte, ora como filha. Não tem um templo que lhe seja dedicado, mas tem um culto presente em todos os templos. Aparece como uma dama com vários atributos: pele de leopardo, cálamo na mão, na sua frente um tronco de palmeira cuja base tem o hieróglifo shen sobre o qual está a rã Heket, fita em redor da cabeça e como coroa um símbolo que ainda não está totalmente esclarecido: uma haste culminada por sete tramos (pétalas, plumas, raios, estrela?) cujo topo está protegido por um arco também não definido pelos especialistas. Esta coroa de Seshat é o seu próprio hieróglifo que já aparece na estela de Palermo:



Seshat. Domínio público

A partir do Império Novo passa a integrar a mitologia hermopolitana e assim se torna na primeira assistente do deus da Sabedoria, sendo esposa ou filha, e todas as suas funções são aplicações concretas dessa Sabedoria. Mas

em tempos mais remotos a sua origem é do Delta, Saís, com funções importantes juntos dos reis.

São variadas as tarefas atribuídas a Seshat onde predominam escrever, calcular, registar, medir.

A Primordial: fonte primeira de onde jorra a sabedoria.

Junto com Thot, é **Aquela que escreveu a primeira vez** e considerada **Patrona dos escribas**. O seu próprio nome assim o indica: *sesh*, escrita. Por isso é a **Senhora da Casa da Vida**, *per-ankh*. Esta Casa da Vida, mais do que escola no nosso sentido, era a casa dos mistérios da vida pois tinha como objectivo a formação integral do ser humano, não apenas obter um conhecimento teórico ou tecnológico mas também moral e espiritual. Aí se encontravam os textos e livros sagrados. Sendo esta casa o centro de formação educativa, Seshat foi patrona dos professores e pedagogos e como consequência **Senhora da Casa dos Livros**, patrona das bibliotecas. Detentora e, por isso, **Deusa da Ciência**, especialmente Matemática, Astrologia e Astronomia (a pele de leopardo que a recobre, além de representar a alta função sacerdotal intermediária entre o plano celeste e o plano terrestre, apela ao céu repleto de estrelas).



Paleta de escriba com restos de tinta e cálamos. Tebas, época baixa. Domínio público

Como **Senhora dos Registos Reais** é escriba dos faraós e protectora das crónicas e anais reais. Na coroação do novo faraó, é ela quem inscreve no *cartucho* um dos cinco nomes do novo rei. Nesse processo entra em jogo uma nova função: o **ritual Ished**. Este ritual tinha importância extrema para a vida do rei e, por consequência, para a vida do Egito. No tronco da árvore sagrada, a Árvore da Vida, palmeira *doum* para os egípcios, *persea* para os gregos e que julgamos ser a *mimusops laurifolia*, marcava o tempo de vida do rei. O grande sacerdote de Heliópolis era o guardião dessa árvore e assim como ela se desenvolvia, também se desenvolvia o reino. A palmeira *doum* provinha do Sul, da Núbia, era apreciada pelos babuínos e a sua madeira é muito dura e tem muitas aplicações; das suas folhas eram feitas as esteiras dos escribas.



Tumba de Pashedu, Deir-el-Medina, Império Novo.
Domínio público

Escreve as acções gloriosas do faraó e regista o espólio das conquistas; regista o que o rei produz como elementos de riqueza e fecundidade, o efeito dos seus actos; faz os censos da população. É contabilista incansável pois nada há de existente que ela não anote. Aqui, a sua acção de anotadora e contadora é imensa, à maneira das entidades “lipitakas” do esoterismo hindu. Assim é dito que “calcula e mede todas as coisas na Terra”.



Faraó, Seshat e Thot junto da árvore sagrada de Heliópolis.
Domínio público

No Império Novo regista o número de anos do reino do faraó, isto é, conta o tempo e marca o Jubileu do rei e assim é propiciadora do **ritual Sed**, Heb-Sed, a festa Sed ou Jubileu Real. Neste festival o faraó deveria demonstrar que mantinha intactas as suas capacidades para cumprir a sua função de pontífice de *Maat*, a Justiça, de modo a manter a ordem divina no seu reino.



Faraó Den, primeira dinastia, a correr em redor dos limites marcados para cumprir o rito do festival Sed. Domínio público

Esta relação directa com a vida do faraó, e portanto do reino, não é apenas virada para o passado pois Seshat aparece também ligada ao Destino. Na obra tardia, séc. V D.C., *Hieroglyphica* de Horapollon vemos “Destino” ser representado com dois dedos onde estão incluídas sete estrelas. Apesar das profundas transformações nos hieróglifos apresentados pelo enigmático autor, conseguimos perceber resíduos de elementos simbólicos. Assim sendo, podemos fazer uma relação entre Seshat e o Tempo, especialmente Passado e Futuro mas logicamente só existem os dois se o Presente estiver presente. A tradição grega, latina ou até escandinava divide esta função em três figuras: moiras, parcas e nornas, respectivamente em cada tradição. Inclui-se têm nomes próprios: Cloto, Láquesis e Átropos na Grécia e a quem Platão também recorre para a descrição cosmogónica no mito de Er. Passado e Futuro são uma mesma e só linha que se estende pela Eternidade. Quem a justamente percorre cumpre o seu Destino. Seshat, ao cumprir com os registos reais no tronco da palmeira, não está apenas a anotar ou registar o passado, não é uma simples arquivista, nesse acto marca também o que irá acontecer. No ritual *Sed*, que se cumpriria em ciclos de trinta anos mas com excepções, o que está em causa não é um louvor à obra realizada pelo faraó, o principal é perceber se no final dum ciclo de trinta anos de governo, o rei mantém as capacidades de mando.



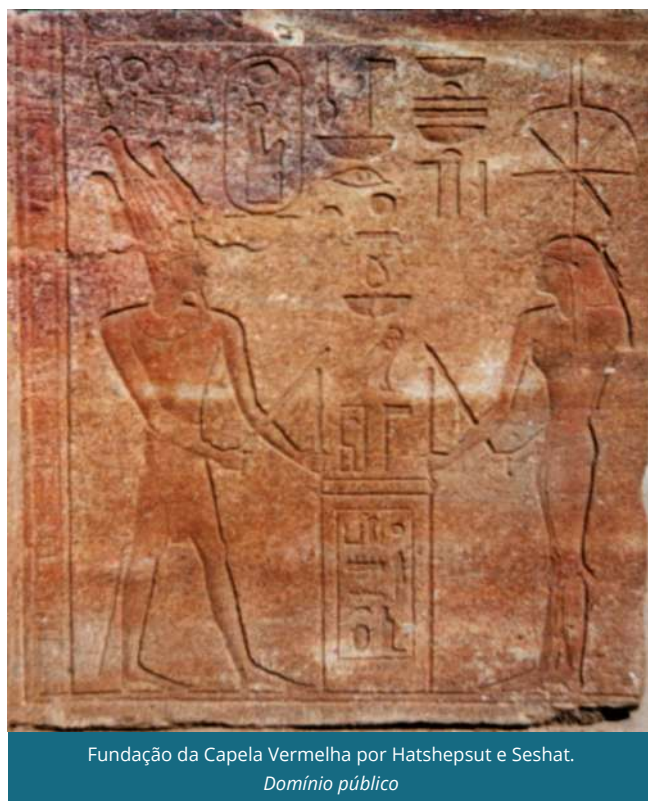
Heb-Sed do faraó Djoser, terceira dinastia. *Domínio público*

Como **Patrona dos Planos de Construção** é Administradora dos Projectos dos Templos, Aquela que Mede as Fundações e assim patrocina os arquitectos e funcionários e tudo que necessitasse medida rigorosa. Esta é a função de Seshat mais antiga de que temos vestígios. Já na Pedra de Palermo aparece “Esticar a corda pelo sacerdote de Seshat para a grande porta do templo” (terceira linha, sétimo registo) e estende-se até à época ptolomaica como vemos em Edfu.

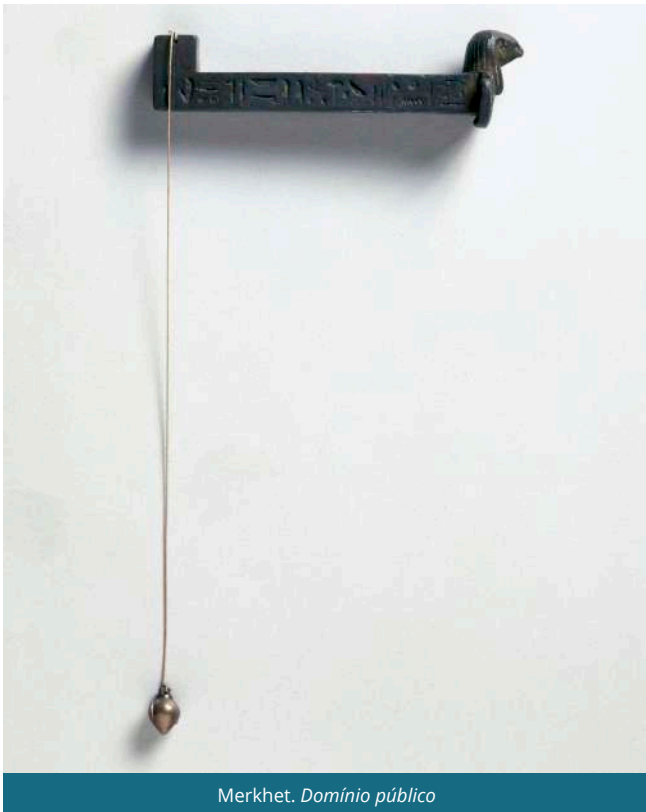
*Eu agarro a ponta de madeira e o cabo da barra
Eu estendo a corda com a deusa Seshat
O meu olhar segue o curso das estrelas
O meu olhar repousa em Meskhetiu (Ursa Maior)
Aí está o deus que marca o tempo, na frente do meu
Merkhet
Eu estabeleci os quatro ângulos do templo!
Templo de Hórus, Edfu*

Esta cerimónia do **Pedj Shes** (pedj: esticar, shes: corda) era extramente importante e sem a qual nenhuma construção sagrada podia ser realizada. É o rito base da geografia sagrada pois conecta o inferior ao superior. Esta necessidade de comunhão com o cosmos sempre foi necessária para a construção arquitectónica com função espiritual apelativas à Eternidade e está presente em todos os povos de todas as épocas.

A primeira coisa a fazer era localizar no céu nocturno a estrela polar e marcar no solo o primeiro eixo Norte-Sul; na alvorada temos um terceiro ponto de onde nascerá o triângulo rectângulo obtendo-se a referência cósmica para o templo a construir. Parece ser que neste rito do *Pedj She* uma sacerdotisa de Seshat, encarnando a deusa com os seus paramentos, acompanhava o faraó nestas marcações geográficas.



Fundação da Capela Vermelha por Hatshepsut e Seshat.
Domínio público



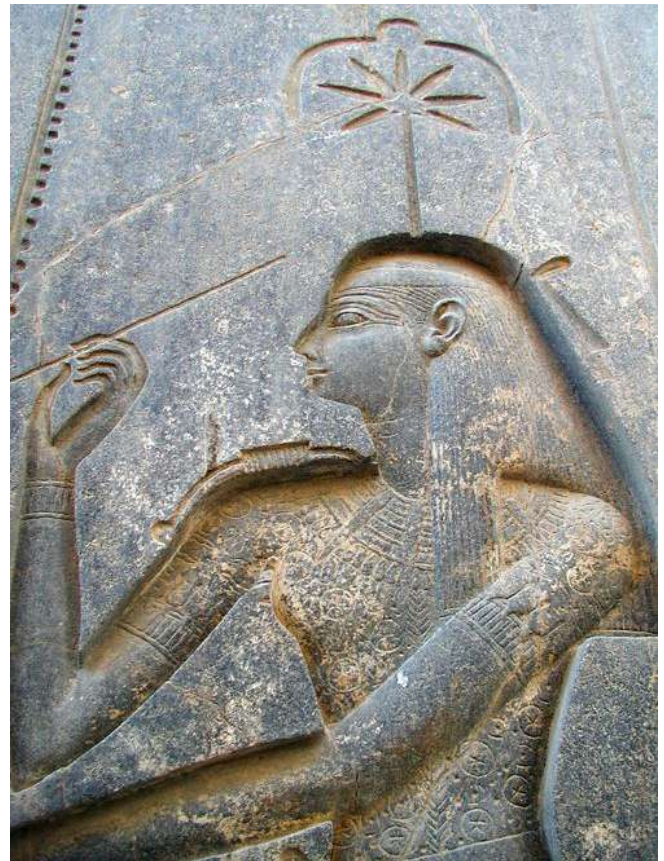
Merkhet. Domínio público

Instrumento fundamental neste rito e que funcionava como astrolábio (labor com astros ou estrelas) era o Merkhet.

As funções de Seshat não se esgotaram aqui pois no Império Novo aparece ajudando o defunto a abrir a porta do além e na época tardia associada à magia na barca do Sol entre Thot e Heka vencendo os ataques de Apóphis e inimigos de Ra. No entanto consideramos que estas referências não são o cerne desta divindade e antes características da pluralidade funcional presente no simbolismo teológico egípcio.

Símbolos em Seshat

Não há dúvida de que a representação gráfica que temos para analisar esta divindade foi estabelecida no Império Novo. No templo de Luxor temos em baixo-relevo a imagem típica pela qual a reconhecemos. De notar que os excelsos artistas egípcios representaram na pedra as vestes de pele de leopardo onde as manchas do animal são estrelas de cinco pontas.



Templo de Amon, Luxor. Domínio público

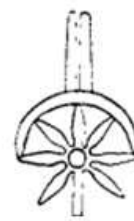
Até aos dias de hoje alguns símbolos nesta divindade continuam a intrigar os especialistas ou permanecem na nebulosa sombra da dúvida. Não há questões quanto à sua pele de leopardo manifestada desde os tempos primordiais.

Também os elementos simbólicos nítidos no Império Novo não contêm grandes polémicas:

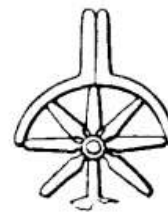
- O hieróglifo *shen* na base do tronco de palmeira representa a eternidade, o tempo infinito e portanto plena espiritualidade; a rã *Heket* representa os cem mil anos; assim, o tronco da palmeira *doum* nasce da eternidade e é sempre renovada por *Heket*. É nele, no tronco da palmeira do tempo (as folhas de palmeira continuam no nosso tempo com este simbolismo), que Seshat inscreve os feitos passados e futuros do faraó; o laço que lhe prende os cabelos associam-na com Isis e é portanto uma potência da Natureza que podemos associar com o Amor e a Sabedoria.



Sahurê



Neweserrê



Pepi I

Não restam dúvidas que o número sete está sempre presente ao longo da vida deste símbolo. A Natureza é vivificada pelo ritmo septenário que tudo rege e organiza. O poder deste número tem as suas raízes em planos invisíveis, metafísicos e as pontas dos seus ramos tocam a manifestação objectiva, tal Árvore da Vida com suas raízes no céu. Mas serão sete raios de quê? Estrela estará fora de questão pois no Egito era sempre representada com cinco pontas. Plumas relacionadas com Maat ou elemento vegetal? Sendo deusa das medidas e a corda sendo instrumento fulcral para essas medidas, há quem afirme que é a representação de uma folha de cânhamo visto que este vegetal tem excelentes propriedades para esse fim e a sua folha normalmente tem sete folhas cuja representação gráfica se assemelha ao símbolo de Seshat. Ver: <http://www.recoveredsdscience.com/const201seshathempmath.htm>

Este mesmo autor também tem uma teoria audaz para o topo do emblema de Seshat. O que diversos autores dizem ser arco, lua, chifres, ele afirma que o símbolo, bem evidente a partir do Império Novo, é muito semelhante à representação do número dez em hieroglífico:



Mas quanto à sua coroa o problema é mais delicado. Desde os primeiros tempos no Império Antigo tal como verificado pelo seu hieróglifo, este emblema já está presente. Os especialistas ainda não estão de acordo com o que representa: uma haste com flor? Uma estrela de sete pontas? Plumas? Raios? A própria protecção superior também é alvo de especulações: dois chifres? um arco para flechas? a lua na sua relação com Thot?

Graficamente este símbolo não foi estancado e podemos ver a sua evolução ao longo do tempo nas imagens abaixo todas do Império Antigo (retiradas de *Seshat and the Pharaoh*, G. A. Wainwright, Journal of Egyptian Archeology, nº 26, Londres 1940).

E assim defende a posição de que essa representação gráfica seria a potência de 10^{10} . Quem sabe se os sacerdotes artistas tebanos tiveram essa intenção? É possível que o emblema geral de Seshat começasse pelo infinito e fosse rematado com um número astronómico pois a deusa *tudo media*.

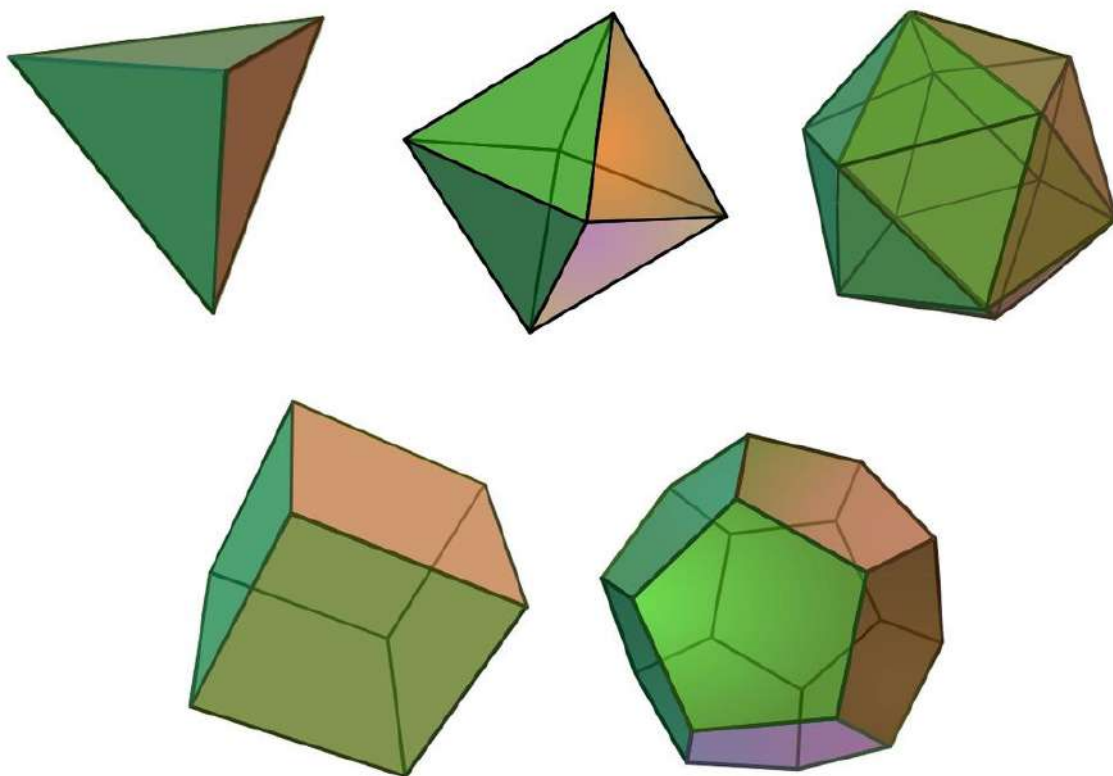
Mas é claro que nos tempos primordiais o seu significado seria outro onde o número dois ou dualidade está presente e a sua posição de protecção é bem evidente.

Que Seshat nos proteja e transmita a Medida!

SÓLIDOS PLATÔNICOS (SEGUNDA PARTE)

Dedicado aos meus amigos, em especial a José Carlos Fernández.

Por Rafael Montes Gil



OS SÓLIDOS PLATÔNICOS E O TIMEU

"Começarei por dizer que, para todos é evidente que o fogo, a terra, o ar e a água são corpos. Tudo o que tem a essência do corpo também tem profundidade. Tudo que tem profundidade contém em si a natureza da superfície. Uma base cuja superfície é perfeitamente plana, é composta por triângulos. Todos os triângulos têm a sua origem em dois triângulos tendo cada um, um ângulo reto e os outros dois agudos" -

Platão

Até agora, vimos da forma mais simples possível, como surgem os cinco sólidos e também que estes são os únicos possíveis. Platão, no diálogo "Timeu" ou da Natureza, faz uma exposição diferente, mas muito mais elegante e um pouco mais complexa. É preciso dizer que no referido diálogo apenas se apresentam QUATRO dos cinco sólidos já conhecidos, fazendo menção ao DODECAEDRO, como "uma quinta combinação que Deus usará para traçar o plano do Universo".

Isto reforça a tradição órfica, segundo a qual "Dionísio-Criança" brinca com sete formas fundamentais simbolizadas em sete artefactos: Bola, Pião, Espelho e Dados (quatro dados).

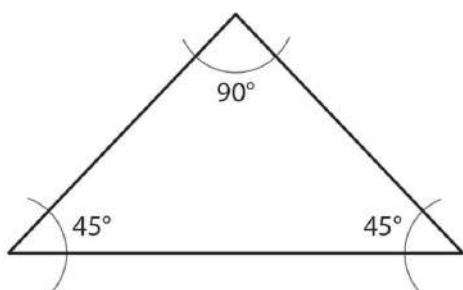
Platão conhecia a forma do dodecaedro, mas não a menciona no Timeu porque não faz parte do processo pelo qual Deus concede a forma ao "Corpo do Mundo".

Talvez pertença a um plano ainda mais elevado, pois, a partir dele pode-se obter todas as outras formas.

Vejamos então, como se constrói o “Corpo do Mundo” a partir dos quatro corpos elementares, e como se constroem estes corpos a partir da forma mais simples e mágica: o triângulo.

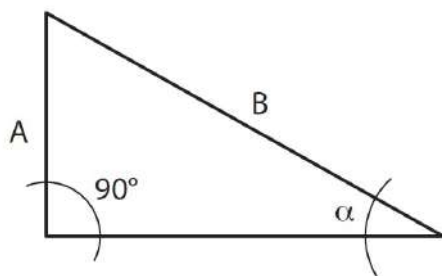
“Começarei por dizer que, para todos é evidente que o fogo, a terra, o ar e a água são corpos. Tudo o que tem a essência do corpo também tem profundidade. Tudo que tem profundidade contém em si a natureza da superfície. Uma base cuja superfície é perfeitamente plana, é composta por triângulos. Todos os triângulos têm a sua origem em dois triângulos tendo cada um, um ângulo reto e os outros dois agudos”.

Mais adiante veremos que um desses triângulos é o retângulo-isósceles, ou seja, é um triângulo retângulo com dois lados iguais.

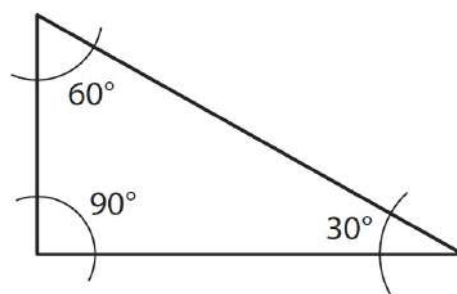


TRIÂNGULO ELEMENTAR RETÂNGULO

O outro triângulo, também é um triângulo retângulo, mas com todos os lados irregulares. Das infinitas possibilidades, Platão escolhe aquela que tem os lados de maior beleza e simplicidade, um triângulo cuja hipotenusa é o dobro do cateto menor. Existe apenas um, cujos ângulos são 30°, 60° e 90°. (Já temos uma esquadra e um esquadro).

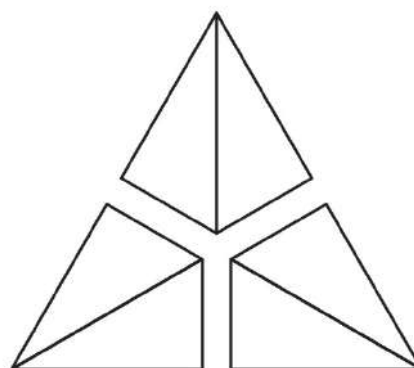
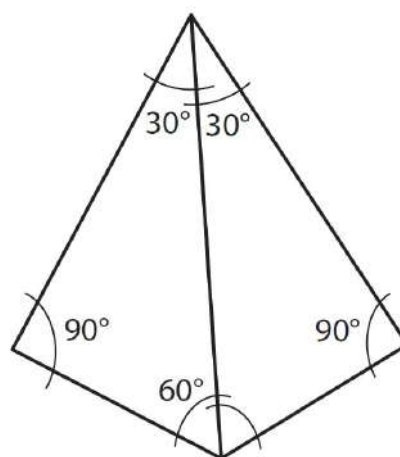


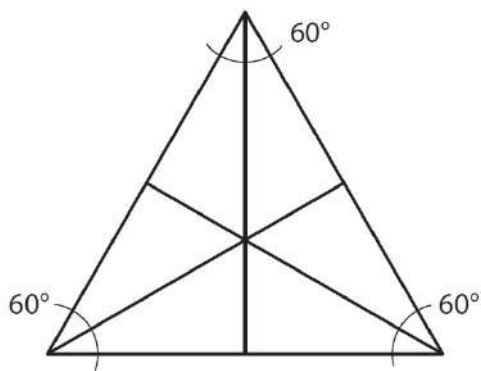
$$A/B = 0,5; \text{ mas } A/B = \text{Sen } a = 0,5; a = 30^\circ$$



TRIÂNGULO ELEMENTAR ESCALENO

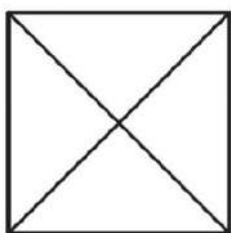
E continua, dizendo: “Aproximem dois desses triângulos seguindo a diagonal. Repitam esta operação três vezes, para que todas as diagonais e catetos menores se fixem num ponto que lhes serve como um centro comum, e tereis um triângulo equilátero formado por seis triângulos elementares”.





E assim, obtemos um triângulo equilátero, formado por seis triângulos elementares que darão origem ao tetraedro, ao icosaedro e ao octaedro.

De forma similar, obteremos o quadrado a partir de outro triângulo elementar, unindo quatro deles conforme indicado no texto.



Tanto o quadrado como o triângulo equilátero podem ser divididos infinitamente nos seus respectivos triângulos elementares. Por isso, Platão diz que os quatro elementos podem-se dissolver até penetrar e transformar-se no mais minúsculo, assim como podem justapor-se para dar origem ao Grande Elemento, a síntese final de todas as suas partículas.

Agora temos:

1. **Cubo:** Sólido formado por 24 triângulos elementares. **Elemento Terra.**
2. **Icosaedro:** Sólido formado por 120 triângulos elementares. **Elemento Água.**
3. **Octaedro:** Sólido formado por 48 triângulos elementares. **Elemento de Ar.**
4. **Tetraedro:** Sólido formado por 24 triângulos elementares. **Elemento Fogo.**

Platão chama, “ângulo plano” àquele que se forma por duas retas com um ponto comum e, por extensão, àquele que se forma por dois planos com uma reta comum. Essa linha comum é a aresta de um sólido. Por outro lado, “ângulo sólido” é aquele que se forma por três ou mais planos com um único ponto em comum, ou seja, formam um vértice.

É imprescindível agora, compreender que, se dividirmos um cubo em muitos triângulos elementares, depois de muitas divisões, os triângulos menores não mudarão de forma. Ao reuni-los obteremos cubos menores, mas não há possibilidade de obter uma forma diferente. Por outro lado, os triângulos elementares dos outros três elementos são iguais e, decompondo um desses corpos, podemos obter outro.

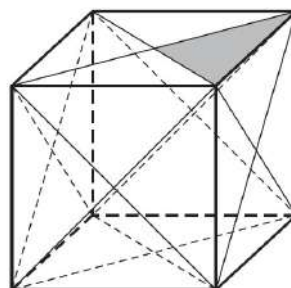
Fogo, ar e água são transmutáveis entre si e formam um único conjunto que se apresenta de três formas distintas. A terra, por si mesma, forma a sua contraparte.

No primeiro conjunto, o fogo seria a última síntese. No segundo, a terra seria a única existente.

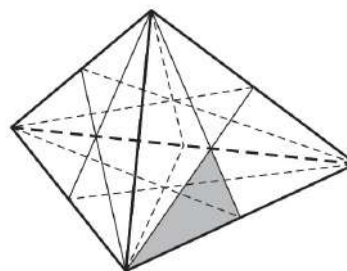
Temos portanto, os dois primeiros elementos, fogo e terra, que Platão coloca na origem, é a primeira dualidade da qual surge tudo o que se manifesta.

Ambos são idênticos no número de triângulos elementares, mas de diferentes classes.

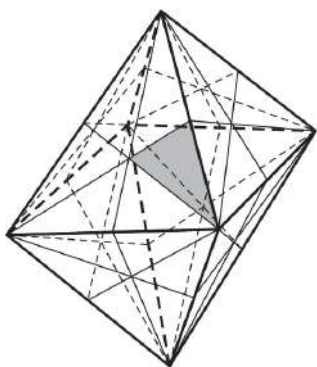
SÓLIDOS PLATÓNICOS DE “O TIMEU”



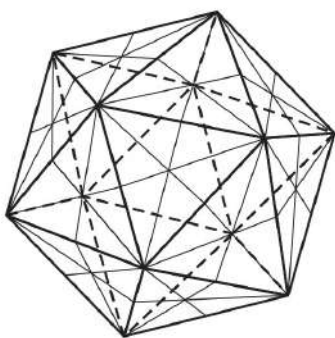
24 Triângulos Elementares Isósceles. Terra.



24 Triângulos Elementares Escalenos. Fogo.



48 Triângulos Elementares Escalenos.Ar.



120 Triângulos Elementares Escalenos. Água.

"Faltava uma quinta combinação de que Deus se serviu para traçar o plano do Universo ..."

$$\frac{\text{Fogo}}{X} = \frac{X}{\text{Terra}}$$

A este novo elemento Platão chama de "meio proporcional" ou "média proporcional", que só serve para relacionar números "planos" (veja-se o problema pitagórico da duplicação do cubo, magistralmente resolvido por Platão).

Mas, era preciso que o fogo e a terra não fossem planos mas sólidos (senão não seriam corpos). Para se estabelecer uma proporção entre dois sólidos não basta um meio termo, são essenciais dois: *"Deus interpôs-se, entre o fogo e a terra, os restantes dois corpos, o ar e a água, formando um todo proporcional e harmônico"*.

$$\frac{\text{Fogo}}{\text{Ar}} = \frac{\text{Ar}}{\text{Água}} = \frac{\text{Água}}{\text{Terra}}$$

Vejamos agora, como o ar e a água surgem quando o fogo e a terra entram em contacto. "O fogo posto em contacto com a terra, corta-a com as suas arestas vivas", ou seja, o tetraedro e o cubo ao justaporem-se fazem com que cada aresta do tetraedro corte uma face do cubo.

Cubo - Tetraedros

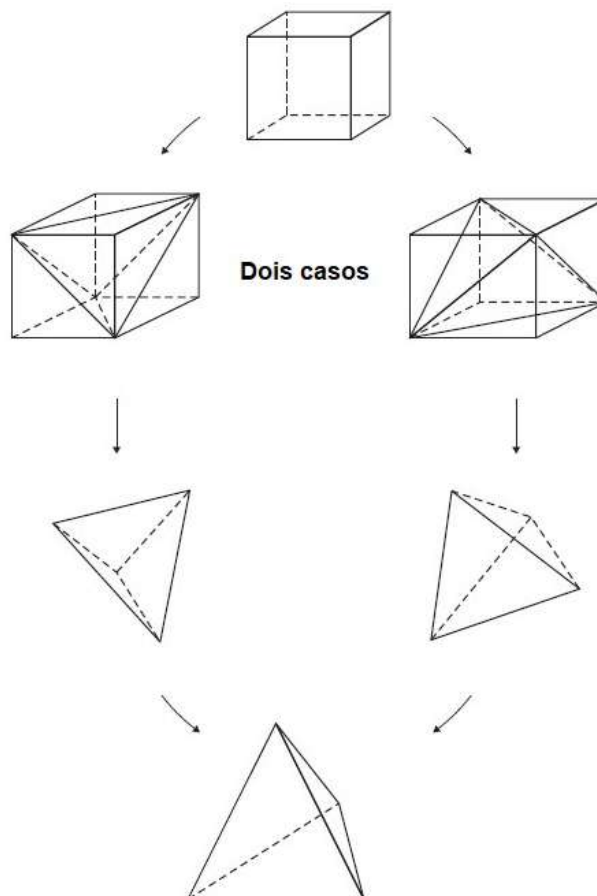


Figura 1

Tetraedro - Octaedro

Unindo os pontos centrais de cada aresta

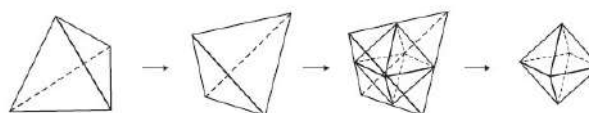


Figura 2

Mas, cada cubo é cortado pelos dois tetraedros inscritos formando posteriormente uma estrela denominada por Kepler "Stella Octángula".

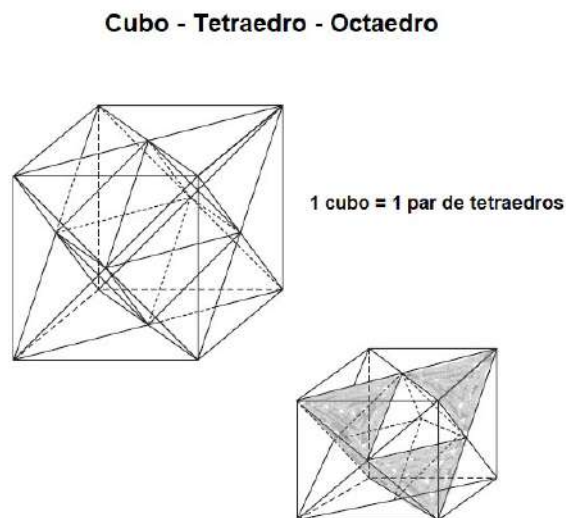
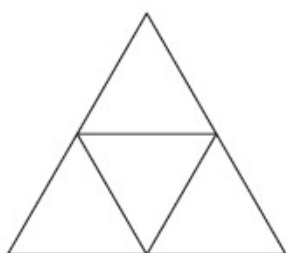


Figura 3. *Stella Octángula*

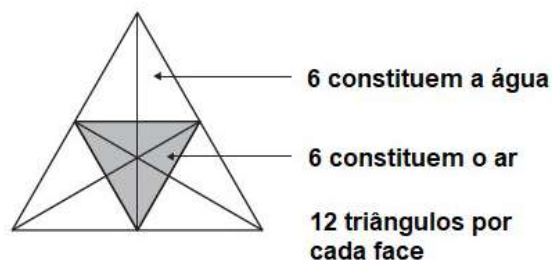
Nesta figura, vemos como o cubo foi decomposto em cada um dos seus triângulos elementares. Esses triângulos elementares não podem combinar-se entre si, a não ser para formar outros cubos, pois a Terra não é susceptível de ser transformada em outros elementos. Após sucessivas divisões, a terra seria dissolvida e reduzida a partes irreduzíveis.

Mas vamos dar mais um passo. Uma vez que existem dois tetraedros inscritos, cada um parte do outro e são decompostos em triângulos elementares que podem recombinar-se para formar a água e o ar.

Na seguinte imagem podemos ver o resultado da face triangular de um tetraedro após ter sido cortada pelo outro:



Porém, não esqueçamos que o triângulo equilátero é composto por seis triângulos elementares, sendo a seguinte imagem a forma final que se obtém:



Sendo dois tetraedros, temos um total de oito faces, como a anteriormente. A área a tracejado tem seis triângulos que perfazem um total de 48. Assim, obtivemos a forma correspondente ao elemento ar, o octaedro (48 triângulos elementares). Na "*Stella Octángula*" vemos claramente essas três formas, das quais apenas o cubo é decomposto em seus triângulos elementares.

Vejamos agora como os triângulos, na área não tracejada, nos permitem obter o elemento água. Temos um total de 48 triângulos (em todas as oito faces). Para obter um icosaedro precisamos de 120, então teríamos que repetir esse processo 2,5 vezes (impossível), mas não o podemos fazer porque não é um número inteiro.

Aparentemente, chegámos a um beco sem saída, mas, lembrando o diálogo de Platão, podemos consultar o "plano":

"Sobrava uma quinta combinação que Deus usou para desenhar o plano do Universo." Ele referia-se ao dodecaedro.

No figura 4 vemos precisamente um dodecaedro acompanhado por um cubo. Se inscrevermos o cubo no dodecaedro, cada aresta do cubo transforma-se numa diagonal de uma face do dodecaedro - ver figura 4, em baixo. Uma face pentagonal possui 5 diagonais e um dodecaedro admite 5 cubos inscritos - figura 5. Cada cubo admite um par de tetraedros como já vimos na figura 3, que perfaz um total de 10 tetraedros formando 5 pares.

- Diagonais das faces de um dodecaedro = $5 \times 12 = 72$.
- Arestas de 5 cubos = $5 \times 12 = 72$.

Cubo - Dodecaedro

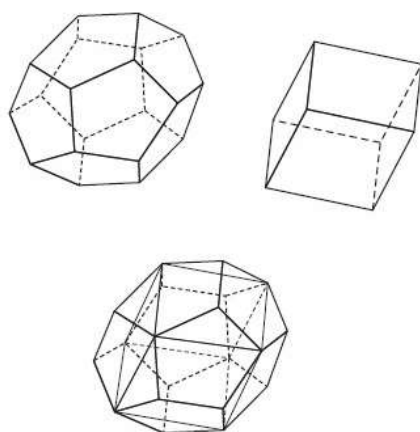
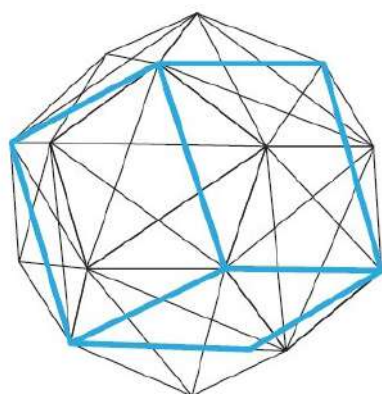


Figura 4

Dodecaedro - Cubo

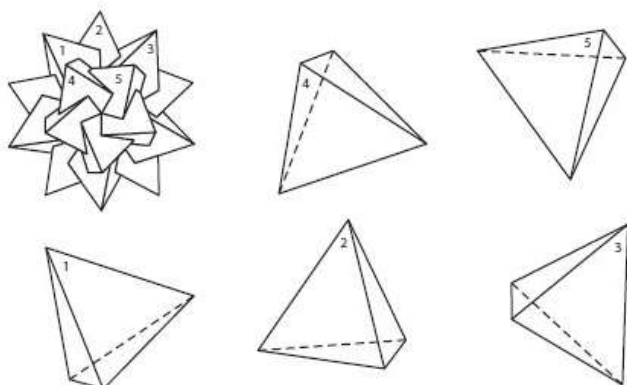


São 5 cubos, cada aresta de um cubo é a diagonal de uma face do dodecaedro.

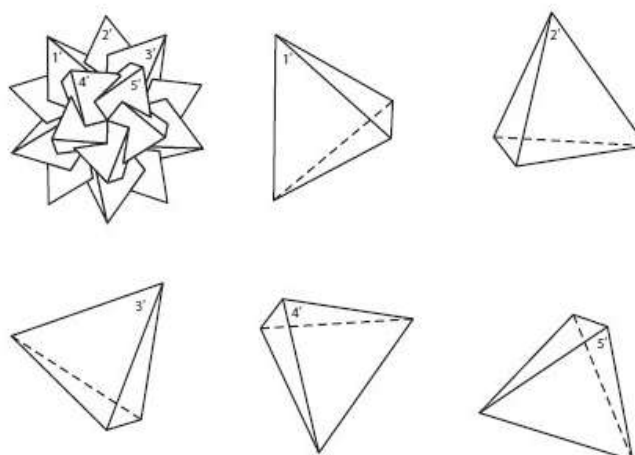
Não se representam as faces posteriores.

Figura 5

Na Figura 6, vemos esses 10 tetraedros formando 2 pentatetraedros.



Pentatetraedro "Destorsum"



Pares que formam a Stella Octángula:
(1-5') (2-4') (3-1') (4-3') (5-2')

Figura 6

Na figura 7 vemos o dodecaedro, mas desta vez com os 10 tetraedros inscritos separados em dois grupos de 5.

Dodecaedro - Tetraedros

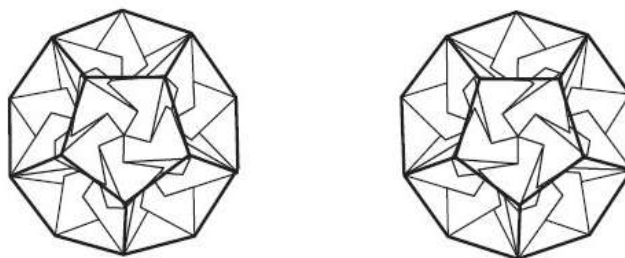
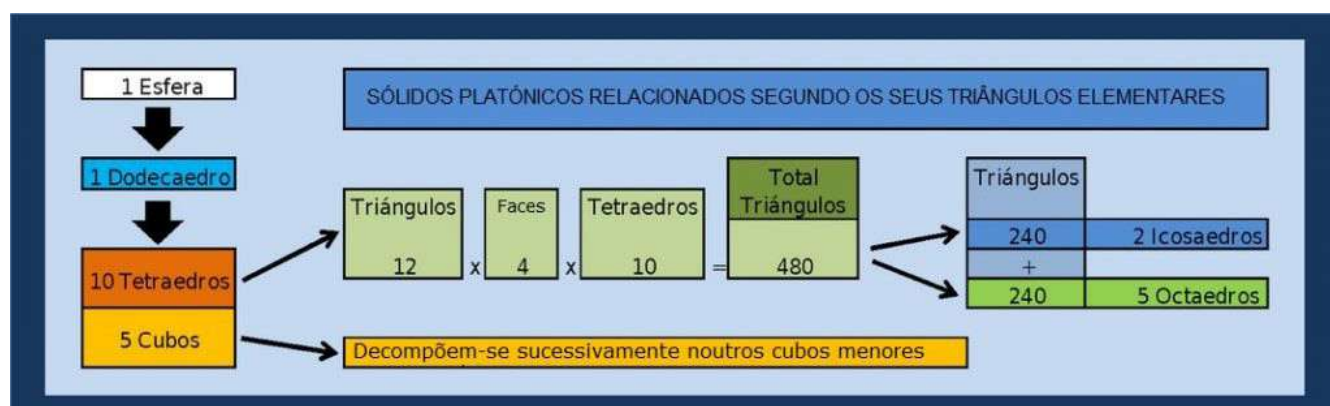


Figura 7

Se depois desta exposição voltarmos a Platão, veremos que o problema que surgiu ao tentar obter o icosaedro, está resolvido.

Explicamos: tínhamos 48 triângulos para construir um icosaedro quando na verdade são necessários 120 (2,5 vezes mais). Agora, ao introduzir a figura do dodecaedro, o processo inicial é multiplicado por 5 (isso se possível porque é um número inteiro), portanto, temos $48 \times 5 = 240$ triângulos elementares e, portanto, dois icosaedros de 120 triângulos além de 5 octaedro de 48.

Tudo se encaixa e forma um único todo, que inscrevemos numa esfera dionisiaca antes de fazer o seguinte resumo:



Primeira criação	1 – Caos	1) ESFERA – Corpo perfeito. Sem partes. Origem e síntese (menos superfície ...) do todo (para um volume maior ...).	Segunda criação
	2- Teos	2) DODECAEDRO. É o plano do Universo, “o que dá a forma”, a inteligência Primeira que organiza o Caos. O Ser. Guarda em si a forma das outras formas e as suas doze faces (signos zodiacos) pentagonais (microcosmos) encerram o mistério das proporções áureas ou naturais.	
	3 - Kosmos	3) TETRAEDROS. Natureza organizada na base 10. 10 tetraedros de fogo que surgem ao mesmo tempo. Os 10 números primários são contemporâneos no seu nascimento. São independentes mas complementares. As faces triangulares recordam a sua origem divina e mostram (Kosmos) o mistério das três criações no seu centro.	
Terceira criação		4) Estes 10 tetraedros separam-se em dois grupos – figura 6 – Um deles levógiro e outro destrógiro recordando as duas cruzes que surgem do ovo de Brahma ao ser partido pelas apsaras. Ambos os grupos se chamam Pentratetraedros. Cada um dos 10 tetraedros têm um par ou contraparte em outro tetraedro do pentatetraedro complementar.	5- Teos
	7 – Caos	5) Ao unir-se as duas formas anteriores obtemos uma forma a que chamamos pentabetatetraedro. Forma andrógina que é a síntese das duas anteriores. Esta forma guarda no seu centro os 10 tetraedros emparelhados e os 5 cubos. Um por cada par.	6- Kosmos
	8- Teos	6) Agora temos outra vez dois corpos. Uma dualidade Fogo - Terra. O Fogo posto em contacto com a Terra decompõe-se e dará lugar ao Kosmos, o Corpo do Universo.	
	9 - Kosmos	7) O Fogo e a Terra formam o Ar e a Água. Fogo, Ar, Água e Terra com todas as suas combinações. A Terra dá forma ao Fogo.	

ANEXO:

Existem algumas formas que não foram comentadas até agora. Estas devem servir apenas de exemplo, pois existem muitas relações possíveis entre formas geométricas, além daquelas que foram comentadas por Platão, sendo esta última a mais completa. Isto poderá ajudá-lo a exercitar a visualização.

Figura 8: Podemos obter um dodecaedro unindo os centros de cada face de um icosaedro e vice-versa. São as únicas duas figuras geométricas que evidenciam as proporções áureas. O dodecaedro como a quinta essência e o icosaedro como o elemento água. Lembremos que no reino mineral não existem proporções áureas. As proporções áureas aparecem no mundo vegetal e superiores. São chamadas “duais” porque podem ser obtidas uma a partir da outra unindo os centros das faces.

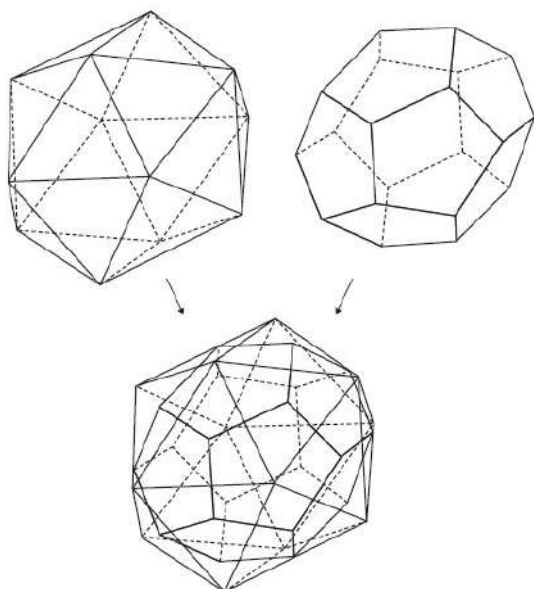
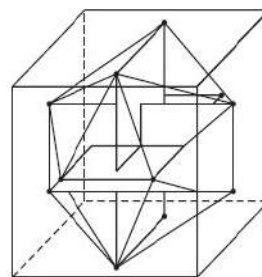
Icosaedro - Dodecaedro

Figura 8

Cubo - Icosaedro

Unindo os 12 vértices de 3 rectângulos áureos, seguindo as 3 direcções do espaço, obtemos um icosaedro.

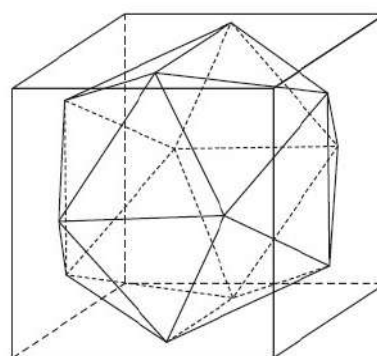


Figura 9

Figura 9: Mostra uma das possíveis relações entre o cubo e o icosaedro, bem como uma das propriedades áureas do icosaedro.

Figura 10: Aqui vemos um dos 5 possíveis octaedros inscritos num icosaedro. Cada um dos vértices do octaedro cai numa aresta do icosaedro.

Icosaedro - Octaedro

Há 5 casos possíveis

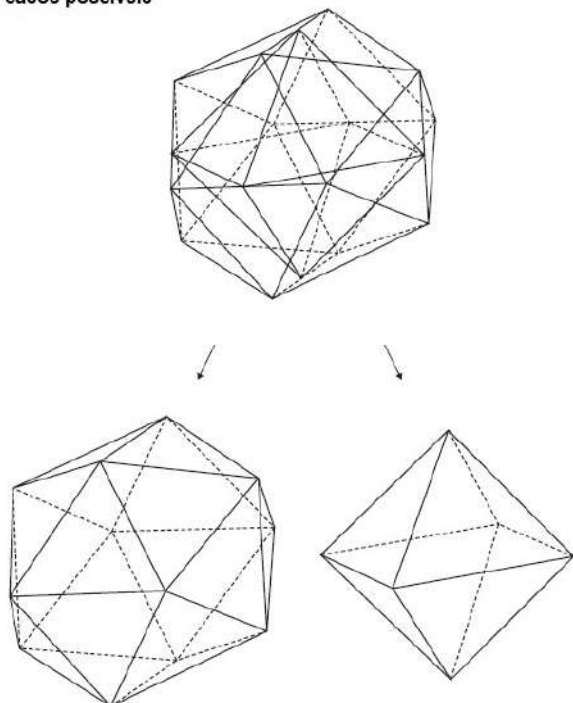


Figura 10

Figura 11: É uma simplificação da Figura 3.

Cubo - Octaedro

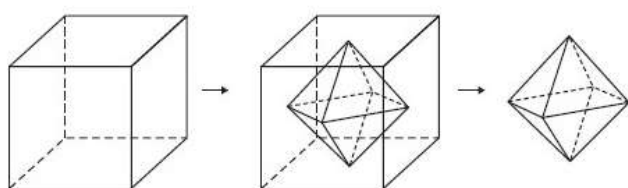


Figura 11

Figura 12: Esta e a anterior mostram-nos que o octaedro e o cubo são figuras duais.

Octaedro - Cubo

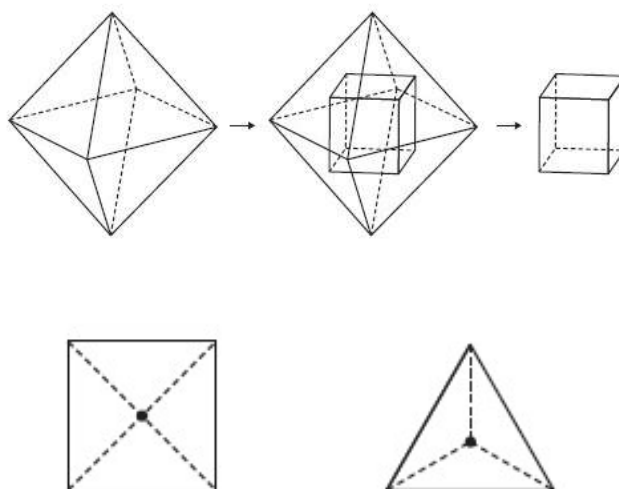
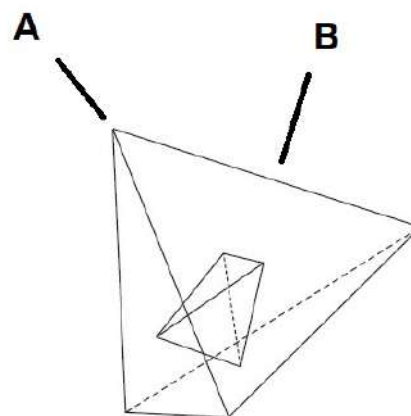


Figura 12



Em projecção:



Figura 13 - O tetraedro é dual em relação a si mesmo.

BIBLIOGRAFIA

O Timeu, Platão.

curso



FILOSOFIA PRÁTICA



Conhecer-se a si mesmo

O conhecimento de si mesmo é a chave de todo o conhecimento superior e da compreensão da Natureza; é o primeiro passo na transformação de nós próprios.

No entanto, nem sempre pensamos, sentimos ou agimos como gostaríamos. Temos sentimentos indesejados, alegrias fugazes e relacionamentos complicados.

Uma sábia gestão emocional pode resolver muitos dos nossos problemas, ajudando-nos a conviver com tudo o que nos rodeia.



A harmonia do mundo

Há na natureza uma harmonia com a qual podemos entrar em sintonia.

A sociedade e a harmonia nas relações são construídas por indivíduos conscientes e ativos nessa construção de um mundo melhor.

A filosofia dá-nos pistas sobre como quebrar as correntes da ignorância pessoal, do preconceito e do medo para uma sociedade mais aberta e mais livre.



O sentido da existência

Uma vida com sentido não é algo assim tão distante como se poderia pensar.

Ela está enraizada no exercício das nossas melhores capacidades inatas como a força de vontade, amor e empatia, criatividade, coragem e resiliência, atenção e serviço ao outro.

A prática das virtudes próprias do ser humano confere um sentido a cada um dos nossos actos e integra-nos com o caminho da humanidade.