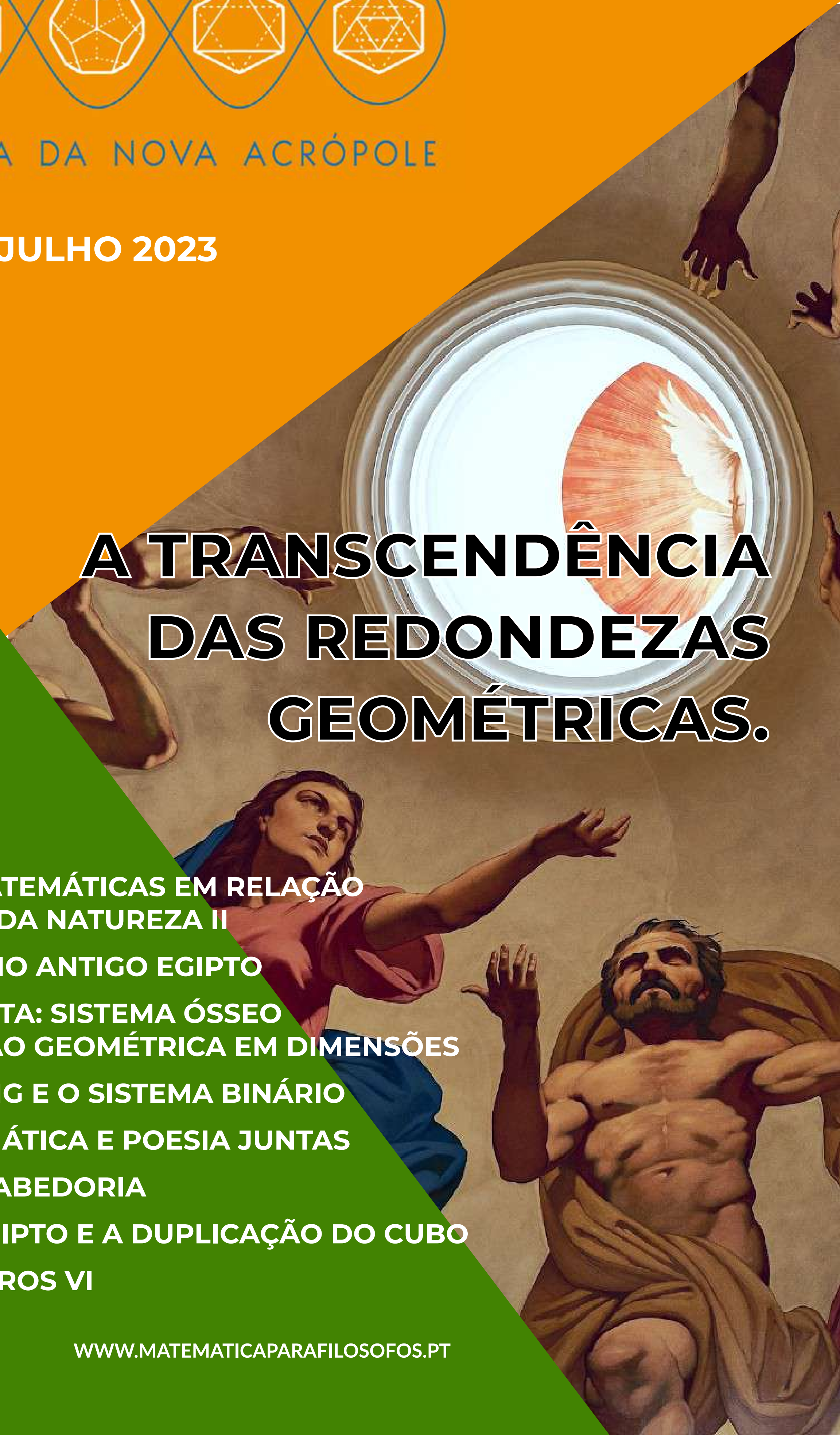
MATEMÁTICA πARA FILÓSOFOS

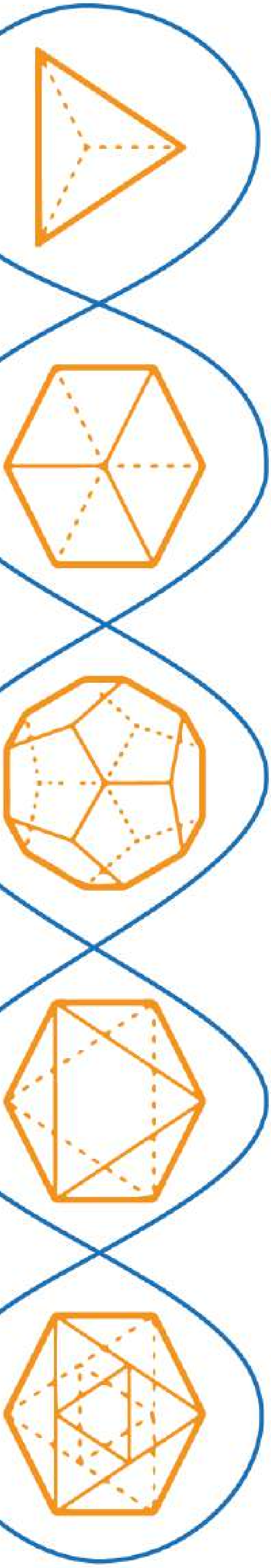
UMA REVISTA DA NOVA ACRÓPOLE

NÚMERO 17 | JULHO 2023



A TRANSCENDÊNCIA DAS REDONDEZAS GEOMÉTRICAS.

WWW.MATEMATICAPARAFILOSOFOS.PT



ÍNDICE

Revista organizada por voluntários da Organização Internacional Nova Acrópole – Portugal

Diretor: José Carlos Fernández
Editor: Ángeles Castro
Design: José Rocha

Web: www.matematicaparafilosofos.pt
Email: geral@matematicaparafilosofos.pt

Propriedade e direitos:
Nova Acrópole — Filosofia Cultura Voluntariado

A MAGIA DA MATEMÁTICA EM RELAÇÃO COM A QUÍMICA DA NATUREZA II

Por Angeles Castro

Alegoria da Ciência, Sebastiano Conca. *Domínio Público*

As reações químicas são realizadas através de um reagrupamento de eletrões. Este reagrupamento permite obter substâncias diferentes das substâncias iniciais. Embora os átomos iniciais permaneçam iguais aos que aparecem no final da reação, os agrupamentos ou moléculas são diferentes e, portanto, as substâncias também. Um exemplo disso é a obtenção de sal comum, ou cloreto de sódio, a partir de soda ou hidróxido de sódio e ácido clorídrico.

A reação resumida é representada da seguinte forma:

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

Vejamos o átomo de sódio:

11: Sodio **2,8,1**

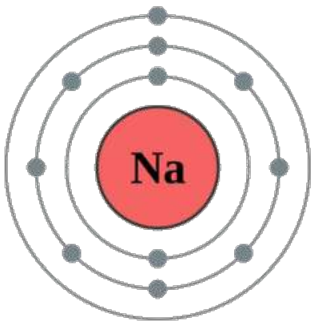


Diagrama da camada eletrónica do sódio, o 11º elemento da tabela periódica dos elementos. *Creative Commons*

Podemos ver na imagem que tem um eletrão na última camada, que tende a ceder para ganhar estabilidade, restando oito.

17: Cloro **2,8,7**

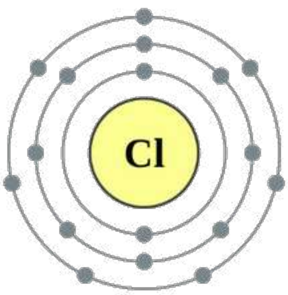
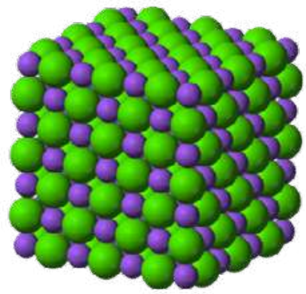


Diagrama da camada eletrónica do cloro, o 17º elemento da tabela periódica dos elementos. *Creative Commons*

Podemos ver na imagem que tem sete eletrões na última camada. Assim, tende a ganhar um eletrão para ter estabilidade, ficando com oito, como no caso anterior.

Tudo isso é conseguido na reação descrita anteriormente de forma resumida, formando cloreto de sódio ou sal comum:



Cloreto de Sódio. Domínio Público

Como podemos ver, é uma rede de forma geométrica cúbica, onde os átomos de cloro e sódio se alternam, totalmente ordenados segundo leis numéricas, elétricas.

Poderíamos dizer que as reações químicas são transformações que buscam a perfeição e a estabilidade, por meio de uma ordem matemática e seguindo as leis da natureza.

Poderíamos fazer uma analogia com os planos psicológico e mental em relação ao ser humano. Assim, a transformação que se estabelece no ser humano ao evoluir daria-se-ia sempre buscando a perfeição e a estabilidade através de uma ordem, que poderíamos chamar de matemática e respeitando, novamente, as leis da natureza.

Mas, o que aconteceria se a transformação fosse tão grande e total que o ser humano dela resultante fosse totalmente diferente daquele que a iniciou? Bem, estaríamos a falar de uma transmutação, uma mudança na essência do ser. Essa transmutação é o objetivo da alquimia.

Na ciência atual, o equivalente à parte física e energética da antiga alquimia são as reações nucleares. Nessas reações, altera-se o núcleo dos átomos, ou seja, a essência do elemento químico que é definida pelo número de protões no núcleo dos átomos.

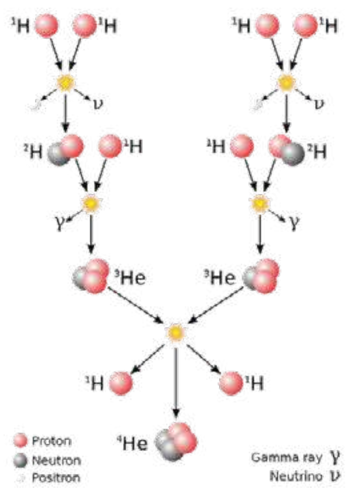
Como dissemos antes, o que identifica os diferentes elementos químicos é o número de protões que o núcleo possui. Por exemplo, o hidrogénio, do qual também falamos anteriormente, tem um protão no núcleo e o hélio tem dois.

Se conseguirmos unir dois núcleos com um protão e obter um núcleo com dois protões, transformamos o hidrogénio em hélio. Esta é a reação nuclear, que se

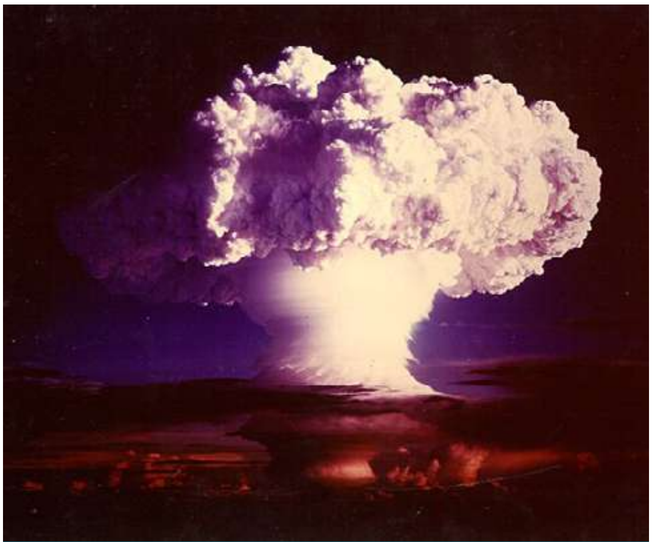
Alegoria da alquimia, localizada no pilar da entrada central da catedral de Notre Dame de Paris. *Creative Commons*

diz ocorrer no sol. Chama-se reação de fusão nuclear e produz uma grande quantidade de energia (fotões), uma energia não comparável às restantes reações químicas, que recebemos do sol. As reações de fusão de hidrogénio também são a fonte de energia das estrelas.

Em 1952, o mundo pôde ver a força dessa reação nuclear quando os Estados Unidos lançaram a primeira bomba de hidrogênio ("Mike") num atol do Pacífico; esta tinha um poder mil vezes maior que as bombas de Hiroshima e Nagasaki. O atol foi literalmente vaporizado. Esta bomba é chamada de bomba de fusão ou bomba termonuclear.



Fusão de deutério com trítio criando hélio e libertando um neutrão. *Domínio Público*



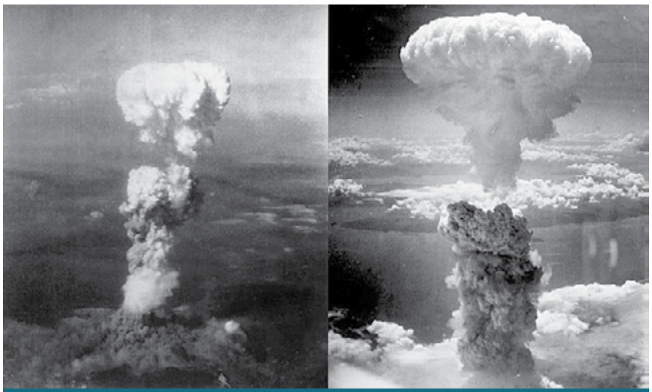
A nuvem de cogumelo de "Mike". *Domínio Público*

A quantidade de energia libertada nessa reação é milhões de vezes maior que a energia de uma reação química comum e muito maior que a energia libertada por reações de fissão nuclear.

A fissão nuclear é uma reação de ruptura dos núcleos dos átomos. Pelo contrário, no caso anterior, o núcleo é dividido mudando a natureza do elemento químico inicial.

As bombas de Hiroshima e Nagasaki são exemplos dessas reações. A bomba de Hiroshima matou instantaneamente 66.000 pessoas, ferindo outras 69.000. A bomba lançada sobre Nagasaki matou instantaneamente 70.000 pessoas. Mais tarde, milhares morreriam de radiação. Essas bombas são chamadas de bombas atómicas ou de fissão.

A bomba lançada sobre Hiroshima era constituída de urânio-235. Quando se produz a ruptura de um átomo de uma porção de urânio-235 em núcleos menores, alguns átomos são ejetados; esses átomos colidem com outros núcleos para formar uma reação em cadeia. Este é o princípio básico da operação de uma bomba atómica ou de fissão.



Nuvem de cogumelo sobre Hiroshima e Nagasaki produzida pela bomba atómica. *Domínio Público*

A energia das reações nucleares também é usada como fonte de energia para uso comercial. É produzida nas chamadas centrais nucleares.

Central nuclear Angra 1 (ao fundo) e Angra 2 (à frente) no Rio de Janeiro. *Domínio Público*

No entanto, o antigo conceito de alquimia que chegou até nós é muito diferente do nosso conceito de energia nuclear. A sua base também é a transmutação, mas é uma transmutação em todos os níveis e sempre positiva.

De acordo com H. P. Blavatsky, o que seria designado com a palavra Al-quimia seria *o que está dentro de Kem*. Sendo Kem uma fase pré-histórica do Egito, então chamado de O País de Kem. No entanto, e segundo a mesma autora, a origem da alquimia seria anterior.

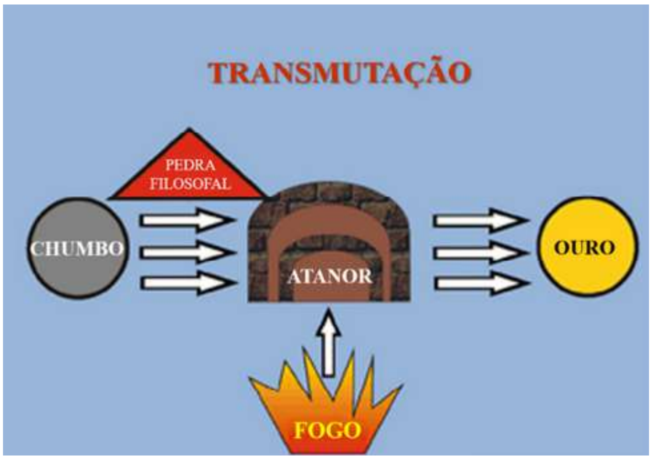
Pirâmides de Gizé. *Domínio Público*

Diz-se que, na antiguidade egípcia e mesopotâmica, a Alquimia era uma Ciência Sagrada, ensinada nos Mistérios Iniciáticos.

Diz-se também que, ao mesmo tempo em que se transformava o "chumbo em ouro", havia uma transformação paralela na alma do alquimista.

De acordo com H. P. Blavatsky, em seu Glossário Teosófico:

> *A Pedra Filosofal é a* Magnum Opus *(Grande Obra) dos alquimistas, é o objeto que devem alcançar a todo custo, uma substância que tem a virtude de transmutar qualquer metal em ouro puro. Misticamente, no entanto, a Pedra Filosofal simboliza a transmutação da natureza animal e inferior do homem na natureza divina e mais elevada.*



Mas, todas essas transformações, feitas a nível físico e energético, seguindo fórmulas e números, ajudam, de alguma forma, a realizá-las em planos mais subtis, que devem respeitar ainda mais a ordem matemática do que os planos mais materiais, uma vez que são superiores.

O antigo conceito de número, como já dissemos, é muito mais elevado e subtil do que o que temos. No universo tudo é vivo, até as leis. Tudo é expressão de Seres Vivos cuja compreensão é difícil para nós, pois estão em planos superiores ao nosso. Nós investigamos apenas os mais baixos. No entanto, podemos observar uma lei de analogia e, por meio dela, tentar entender aqueles planos, que sem dúvida são ordenados por números e leis, embora, talvez, números e leis diferentes do que entendemos hoje por esses conceitos.

E, para finalizar, vamos falar de uma palavra que aparece no título do artigo: magia.

A magia é uma grande ciência. É um conhecimento prático dos mistérios ocultos da Natureza. Por outro lado, a Magia não é algo *sobrenatural*. Segundo Jâmblico[1], seria voltar às *Essências superiores e mais universais*. Magia é sinónimo de sabedoria.

Aurora consurgens, século XV. *Domínio Público*

Vontade, amor e inteligência são poderes mágicos, e aquele que sabe desenvolvê-los de modo consciente e eficaz é um mago.

[1] Nota da Tradutora: Jâmblico ou Iâmblico (Celessíria, 245 – Apameia, 325) foi um filósofo da Roma antiga que determinou a direção da filosofia neoplatônica tardia. É conhecido por seu compêndio sobre filosofia pitagórica.

Bibliografia:

Introdução à Sabedoria do Oriente, Jorge Ángel Livraga.
Glossário Teosófico, H.P. Blavatsky.
Doutrina Secreta, H.P. Blavatsky.
História da Filosofia Antiga, Jorge Ángel Livraga
Wikipedia.
Outros, internet.
Revista Muito Interesante.

Imagem de capa
"Alegoría de la Ciencia.". Óleo sobre tela por Sebastiano Conca.
Domínio público

A MATEMÁTICA NO ANTIGO EGITO

Por Filomena Inês Campos

Estela da Princesa Nefertiabet a comer; 2589–2566 aC; calcário e tinta; altura: 37,7 cm, comprimento: 52,5 cm, profundidade: 8,3 cm; de Gizé; Louvre (Paris). *Creative commons*

A civilização do Antigo Egito, desde os finais do IV milénio até 332 a.C., revelava possuir importantes conhecimentos matemáticos. Eram os escribas que detinham esse saber, pois eram responsáveis por várias tarefas, como a gestão dos impostos, dos salários e das colheitas, ou ainda a determinação da superfície de terrenos, por exemplo, o que implicava, entre outros saberes, a conversão de unidades de medida de um sistema para outro.

Há cerca de 3000 anos, os egípcios desenvolveram um sistema de numeração, decimal, ou seja, assente na base 10, sistema que se manteve até aos dias de hoje. Usavam a escrita hieroglífica e a escrita hierática. A primeira, pintada ou talhada, era utilizada em monumentos e templos. A mesma dispunha de um símbolo para representar a unidade (o 1) e ainda outros (todos diferentes) para designar cada uma das potências de 10, do 10 ao 1000 000.

Assim, na escrita hieroglífica, eram usados os símbolos apresentados na figura 1:

Número	Símbolo hieroglífico	Significado/representação
1		Bastão
10		Calcanhar
100		Corda enrolada
1000		Flor de Lótus
10 000		Dedo a apontar
100 000		Peixe ou girino
1000 000		Homem ajoelhado com os braços levantados

Figura 1: hieróglifos para representar o 1 e potências de 10 até ao 1000 000

Esse sistema, puramente aditivo, dispunha os símbolos aleatoriamente na vertical ou na horizontal, sendo cada um adicionado as vezes que fossem necessárias até representar o número desejado. Outra característica é o facto de a escrita com hieróglifos não ser posicional, o que significa que os símbolos podiam ocupar qualquer posição, sem que fosse alterado o seu valor.

A figura 2 apresenta alguns exemplos de números escritos com hieróglifos:

*Figura SEQ Figura * ARABIC 2: exemplos de números escritos com hieróglifos*

Relativamente à escrita hierática, esta possuía muitos mais símbolos, um para cada algarismo de 1 a 9, um para cada dezena de 10 a 90, uma para cada centena de 100 a 900 e um para cada milhar de 1000 a 9000, como se pode ver na figura 3. Este sistema era posicional, ou seja, os símbolos assumiam valores diferentes de acordo com a sua posição.

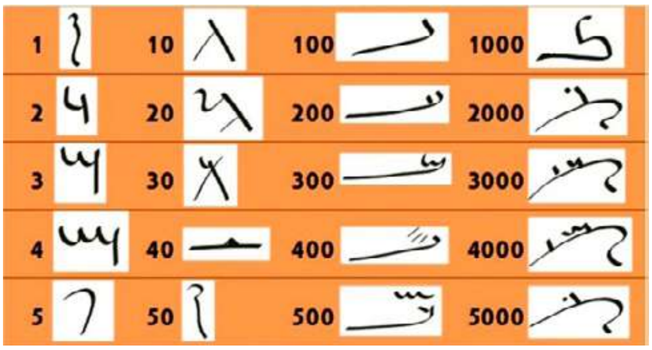


Figura 3: escrita hierática para os números

Essa escrita era mais prática porque implicava o uso de menos símbolos na representação de um número.

A figura 4 mostra alguns exemplos de números escritos na linguagem hierática.

Figura 4

Como se pode verificar, no caso do número 48, uma vez que pode ser decomposto em 40 + 8, escrevia-se da direita para esquerda, primeiro o símbolo representando o 40 e de seguida o do algarismo 8.

Da mesma forma e tendo em conta que 2486 se decompõe em 2000 + 400 + 80 + 6, da direita para a esquerda, a ordem dos símbolos é a seguinte: primeiro, o 2000, depois o 400, seguido do 80 e finalmente, o 6.

Essa escrita era mais usada na resolução dos problemas do dia-a-dia e a mesma está presente em papiros, onde encontramos registos de tabelas de cálculo, bem como de resolução de problemas que se destinavam à aquisição de conhecimentos por parte dos escribas.

Os papiros constituem umas das provas matemáticas mais importantes do Antigo Egito, uma vez que mostram, com registo escrito, a habilidade deste povo, nesta época tão longínqua. O mais conhecido é o "Papiro de Rhind", datado de 1650 a.C. e cujo nome se deve ao inglês que o adquiriu, em Luxor, no ano de 1858. Este papiro é também denominado "Papiro de Ahmés", por ter sido copiado por um escriba conhecido com esse nome, a partir de um documento com dois séculos de idade. O "Papiro de Rhind", cujas dimensões são de aproximadamente 6 metros por 33 centímetros, apresenta-se como um manual prático, em linguagem matemática, onde se encontram cerca de 85 problemas e respetiva resolução, o que permite entender a metodologia matemática utilizada por esse povo. É notória a riqueza desses conhecimentos.

Estes problemas envolvem questões aritméticas, frações, equações lineares e geometria.

Entre outras tabelas, o “Papiro de Rhind” apresenta uma tabela de frações do tipo $\frac{2}{n}$, onde o número é ímpar e está compreendido entre 5 e 10, a saber $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{7}$ e $\frac{2}{9}$ mostrando assim como estas se podem decompor. Mostra também uma tabela de frações do tipo $\frac{m}{10}$, com m a assumir valores compreendidos entre 2 e 9, indicando assim uma outra forma de exprimir as frações $\frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10}, \frac{6}{10}, \frac{7}{10}, \frac{8}{10}$ e $\frac{9}{10}$.

As tabelas apresentam também as frações decompostas em frações unitárias, ou seja, frações cujo numerador é igual a um. Os egípcios viam a fração unitária como o inverso de um número inteiro. No entanto, aceitavam utilizar a fração $\frac{2}{3}$, para a qual existia um símbolo específico. A seguir, apresentam-se dois exemplos de decomposições:

Exemplo 1:

$$\frac{2}{n} = \frac{1}{\frac{n+1}{2}} + \frac{1}{\frac{n\times(n+1)}{2}}$$

No caso de n=3, teremos:

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{\frac{3+1}{2}} + \frac{1}{\frac{3\times(3+1)}{2}} = \frac{1}{\frac{4}{2}} + \frac{1}{\frac{12}{2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$$

Exemplo 2:

$$\frac{2}{n\times m} = \frac{1}{\frac{n\times(n+m)}{2}} + \frac{1}{\frac{m\times(n+m)}{2}}$$

No caso de n=3 e m=5, teremos:

$$\frac{2}{3\times5} = \frac{1}{\frac{3\times(3+5)}{2}} + \frac{1}{\frac{5\times(3+5)}{2}} = \frac{1}{\frac{24}{2}} + \frac{1}{\frac{40}{2}} = \frac{1}{12} + \frac{1}{20}$$

, ou seja,

$$\frac{2}{15} = \frac{1}{12} + \frac{1}{20}$$

Na decomposição de uma fração, os egípcios não gostavam de repetir a mesma fração unitária, tal como seria possível fazer no caso do exemplo 2, ao escrever $\frac{2}{15} = \frac{1}{15} + \frac{1}{15}$. Por isso usavam essas tabelas para conseguir uma decomposição sem repetição, ou seja, $\frac{2}{15} = \frac{1}{12} + \frac{1}{20}$, no caso desse mesmo exemplo.

Estas técnicas utilizadas pelos egípcios são demonstrações dos elevados conhecimentos matemáticos que esse povo possuía.

Essas frações e respetivas decomposições eram usadas na resolução de problemas, como consta no “papiro de Rhind”.

Este documento mostra ainda a forma como os egípcios usavam a multiplicação, uma das operações aritméticas: duplicavam sucessivamente um dos números e somavam alguns dos resultados, como mostra o seguinte exemplo:

Consideremos a seguinte multiplicação: 21 × 22

Primeiro escreviam em colunas os números, de tal forma que cada linha correspondesse ao dobro da anterior.

Neste caso, a primeira coluna começa com o 1 e a segunda com o 22:

1	22
2	44
4	88
8	176352
16	
	16

De seguida, eram selecionadas as linhas da primeira coluna, cuja soma igualasse o primeiro fator da multiplicação, neste caso, a primeira, terceira e quinta linhas, pois 1 + 4 + 16 = 21.

Procedia-se, então, à soma dos valores correspondentes à mesma linha, mas da segunda coluna. Neste caso, teríamos 22 + 88 + 352 = 462, o que corresponde ao resultado de 21 × 22.

Na verdade, o que os egípcios faziam era aplicar a propriedade distributiva da multiplicação, relativamente à adição, a saber,

$$(1 + 4 + 16) \times 22 = 1 \times 22 + 4 \times 22 + 16 \times 22$$

Encontram-se também no documento problemas de natureza algébrica, envolvendo equações lineares. O método usado na sua resolução é a denominada “falsa suposição”. Como exemplo, vejamos um dos problemas do papiro, cujo enunciado pode traduzir-se por:” Qual é a quantidade cuja soma com o seu sétimo iguala 19?”

Para a sua resolução e tendo em conta que um sétimo de 7 dá 1, considera-se como suposição que essa quantidade é 7. Uma vez que 7 + 1 não iguala 19, mas sim 8, a resposta certa obtém-se multiplicando 7 por $\frac{19}{8}$, ou seja $\frac{133}{8}$, fração que depois de decomposta corresponde a

$$\frac{133}{8} = \frac{128}{8} + \frac{4}{8} + \frac{1}{8} = 16 + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$$

O escriba procedia sempre a uma verificação para certificar a veracidade do resultado.

Também no campo da geometria, os escribas egípcios utilizavam métodos surpreendentes. Por exemplo, num dos problemas que constam no "papiro de Rhind", está registado que a área de um círculo, de diâmetro 9 unidades, equivale à de um quadrado com aresta igual a 8 unidades.

Analisando o raciocínio, tal como indicado na figura 5, se dividirmos o diâmetro de uma circunferência em 9 partes iguais, tomando como unidade de área a quadrícula, o octógono que o aproxima tem uma área que se pode calcular subtraindo à área do quadrado de lado 9, a área dos quatro triângulos de base e altura 3 (triângulo *[ABC]*).

Assim, começando por calcular a área do triângulo *[ABC]* e sabendo que a mesma se obtém através de metade do produto da base pela altura, obteremos $\frac{3\times3}{2}$, ou seja, $\frac{9}{2}$.

A área dos 4 triângulos corresponderá a $4\times\frac{9}{2}$, ou seja 18.

A área do quadrado sendo igual ao quadrado da aresta, 9^2 , ou seja 81, teremos para a área do octógono 81 - 18 = 63, ou seja, quase 64, que corresponde à área do quadrado de lado 8 unidades.

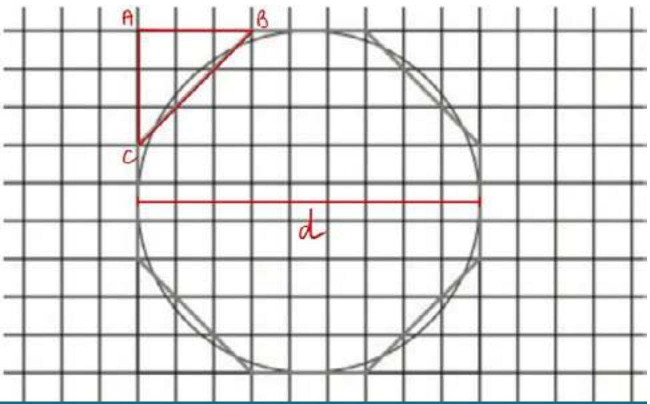


Figura 5: determinação da área do círculo

Foi dessa forma que os escribas chegaram à conclusão que a área de um círculo se obtinha elevando ao quadrado a diferença entre o diâmetro do círculo e a sua nona parte. Em linguagem matemática, equivale a escrever a seguinte expressão para a área do círculo de diâmetro d:

$$(d - \frac{d}{9})^2 = (\frac{8}{9}d)^2 = (\frac{8}{9}\times 2r)^2 = \frac{256}{81}r^2.$$

sendo r o raio do círculo.

Se compararmos com a expressão exata para a área de um círculo, πr^2, isso equivale a considerar $\pi = \frac{256}{81} = 3,16049...$, ou seja, uma aproximação muito boa.

Também sabemos que os escribas egípcios tinham a capacidade de calcular o volume de uma pirâmide truncada, de uma forma equivalente à que usamos hoje.

A escassez de documentos arqueológicos não nos permite concluir se os egípcios tinham consciência da natureza aproximativa ou exata dos seus métodos. No entanto, os registos sugerem que esse povo tão distante tinha uma grande capacidade de abstração. Tal como acontecia com os babilónios, eles usavam a Matemática para resolver problemas práticos do quotidiano.

Bibliografia

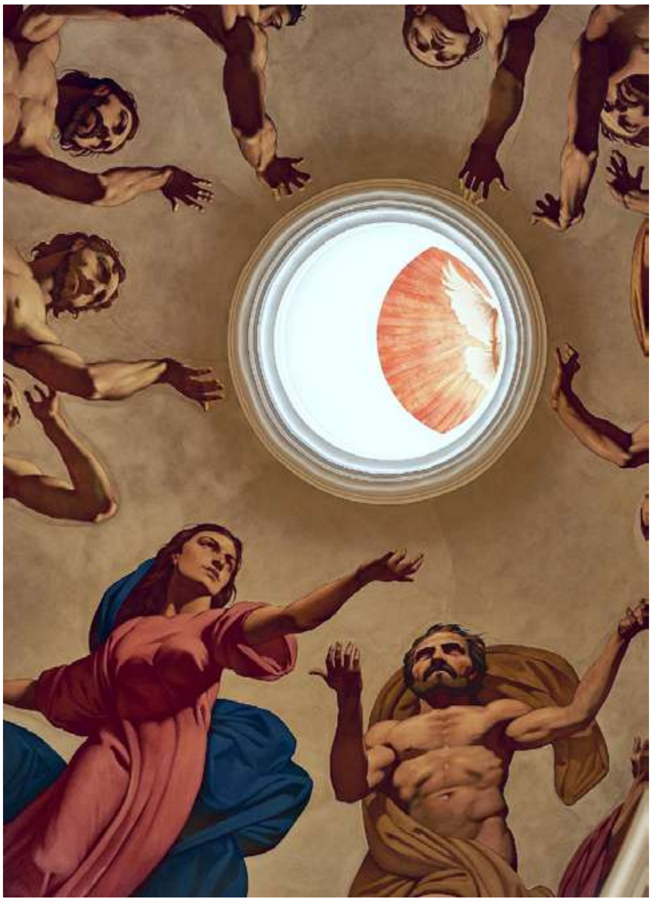
História das Ciências, Dir. Philippe de la Cotardière, Volume 1.
A história do papiro de Rhind, Luiz Carlos Pitzer e Jéferson Deleon Fávero

Imagem de capa

Estela da Princesa Nefertiabet a comer; 2589–2566 aC; calcário e tinta; altura: 37,7 cm, comprimento: 52,5 cm, profundidade: 8,3 cm; de Gizé; Louvre (Paris). Creative commons

A TRANSCENDÊNCIA DAS REDONDEZAS GEOMÉTRICAS

Por Carlos Paiva Neves



Parecem conceitos tão simples, ideias apenas geométricas, fundamentos para a construção de elementos estéticos em combinações infinitas de curvas, retas, ângulos, razões, dimensões e proporções frutificadas na imaginação do ser humano. Elas atraem a nossa natureza que também é *mathema*, tudo aquilo que pode ser compreendido, mas que reserva nas suas entrelinhas, uma simbologia transcendental, tão bela e profunda, que vai sendo paulatinamente desvelada pela clarividência humana, na maturidade temporal. A *mathema* é uma descodificação que não se antecipa no tempo, e recorrendo a hipóteses, conjeturas, teoremas, teses, corolários, princípios, enfim, vai procurando a sua natureza mais quantitativa ou mensurável, fazendo-nos sempre atrair para a sua expressão mais filosófica e esotérica. O filósofo Descartes tinha as suas razões para afirmar que Deus, os números e as formas geométricas são entidades perfeitas.

A mãe das entidades geométricas é a circunferência, em cujo ventre são geradas tantas formas geométricas perfeitas. O espaço que a envolve tem o círculo; uma revolução de 360º, em torno do eixo de simetria, gera a esfera; o triângulo equilátero, que é representativo das pirâmides, gera-se segundo a interseção de duas circunferências, e o quadrado, uma expressão geométrica da base piramidal, também é inscrito e circunscrito pela circunferência, sendo o quadrado e o triângulo, a representação da natureza septenária; o triângulo equilátero inscrito na circunferência está associado ao símbolo metafísico da *tetraktys*; o quadrado inscrito na circunferência tem um grande poder mágico; as circunferências também marcam presença na construção dos quadrados do teorema de Pitágoras; o pentágono equilateral é gerado por dentro e por fora da circunferência, tal como o hexágono equilateral; um polígono equilateral de 15 lados é inscrito na circunferência; o quadrado e o octógono inscritos na circunferência combinam-se na perfeição; a esfera como filha da circunferência é fecunda dos sólidos platónicos, pois estes podem ser circunscritos ou delimitados por uma dada esfera: o tetraedro, o cubo, o octaedro, dodecaedro e o icosaedro. Estes dois últimos aproximam-se da esfera. Todas estas entidades geométricas refletem uma harmonia ímpar, que nem sempre é discernida pelos nossos sentidos. Euclides de Alexandria (c. séc. IV-III a.C.) dissecou todas estas construções nos seus Elementos de Geometria, certamente com a transferência de conhecimentos geométricos vindos de outras civilizações mais antigas.

A circunferência, o círculo e a esfera têm um gene comum, uma marca transversal, um cunho que advém da sua própria natureza, capaz de ser representado por um número irracional transcendental, que se prolonga numa dízima infinita não periódica. Chamaram-lhe *pi* porque tem origem na primeira letra da palavra perímetro, em grego περίμετρος (*perímetros*). A sua transcendência não é só filosófica, mas também matemática, uma vez que a sua representação não pode ser feita por meio de uma fração e também não é alguma raiz de uma equação polinomial com coeficientes inteiros, e por isso também é designado por número transcendente. De facto, muitos matemáticos devem ter suspeitado deste comportamento de *pi*, mas a eventual prova deste facto, foi da autoria de Ferdinand von Lindemann (1852-1939) e constitui uma das referências da matemática, alcançada em 1882. O matemático alemão Johann Heinrich Lambert (1728-1777) demonstrou em 1761 que o valor exato de *pi* não podia ser representado por intermédio de uma fração, nem ser a raiz quadrada de uma fração. Mas não deixa de ser interessante que as referências feitas à relação do perímetro com o diâmetro, são bastante ancestrais, relevando-se a citação que vem na Bíblia, no Segundo Livro das Crónicas:

> «Também fez um altar de metal, de vinte côvados [medida de comprimento antiga, cubitus do latim, que significa cúbito ou cotovelo; pensa-se que no Antigo Egito e na Antiga Grécia, a medida do côvado era de 462,75 milímetros, segundo Vicente Vázquez in Nagy (1991); porém, o côvado não tinha a mesma conversão nas civilizações antigas] de comprimento, de vinte côvados de largura e de dez côvados de altura. Fez também o mar de fundição, de dez côvados de uma borda até à outra, redondo, e de cinco côvados de altura; cingia-o ao redor um cordão de trinta côvados. E por baixo dele havia figuras de bois, que cingiam o mar ao redor, dez em cada côvado, contornando-o (2 Crónicas 4:1-2)».

Ora, considerando que «de uma borda até à outra», se trata de uma referência ao diâmetro, e que «ao redor» é uma expressão do perímetro da circunferência, então esta relação era:

$$\pi = \frac{p}{d} = \frac{30}{10} = 3$$

Esta citação sugere que o seu autor conhecia um valor de pi que não era assim tão grosseiro, apesar de serem conhecidas aproximações com erro menor, como é o caso dos babilónios, 3,125 e dos egípcios 3,160. Este último valor foi encontrado no papiro de Alexander Henry Rhind (1833-1863), também conhecido por papiro de Rhind ou de Amósis, datado de cerca de 1650 a.C., através de uma fórmula que era usada para calcular o volume de um cilindro:

$$V = \left(1 - \frac{1}{9}d\right)^2 h = \left(\frac{8}{9}\right)^2 d^2 h$$

$$\text{como d}$$

$$d = 2r$$

$$\text{então:}$$

$$V = \left(\frac{8}{9}\right)^2 (2r)^2 h = \frac{64}{81} \times 4r^2 h = \frac{256}{81} r^2 h$$

$$\frac{256}{81} = 3,16049... \cong \pi$$

Erro de 0,6%

Arquimedes (287-212 a. C.) desenvolveu um método baseado na construção de um polígono regular de 96 lados, calculando as suas áreas por aproximações para as raízes quadradas, provando que *pi* está entre 3,140 e 3,143. O valor de *pi* limitado por Arquimedes já tem uma precisão considerável, pelo facto da área do polígono regular de 96 lados e a que corresponde ao círculo circunscrito, serem muito aproximadas.

A propósito destas relações, Helena Blavatsky tece elevados elogios e admiração ao trabalho profundo de James Ralston Skinner (1830-1893), o autor de «The Source of Measures», referindo que tudo o que escreveu em «Ísis sem Véu» está confirmado nesta fonte, através de interpretações bíblicas, por via das chaves numéricas e geométricas. Blavatsky cita Skinner, na Doutrina Secreta, onde nos fala da «Medida do Homem» e do seu valor numérico cabalístico, correspondente ao número 113. Este valor tem uma relação com a palavra hebraica *Jehovah*, obtida pelo produto de 113x5=565, cujo resultado pode ser enunciado sob a forma de 56,5x10. Então a «Medida do Homem», o número 113, converte-se num fator de 56,5x10, decompondo-se cabalisticamente do seguinte modo, de acordo com o valor das letras hebraicas que formam a palavra *Jehovah*: Jod=10, He=5, Vav=6 e He=5. A «Medida do Homem» encontra ainda uma outra relação com o número de dias do ano lunar, ou seja, 355. O quociente entre 355 e 113, valores para o perímetro e o diâmetro de uma circunferência, resulta num valor que é a melhor aproximação para o valor exato de pi, alguma vez conseguido com números inteiros. Esta redescoberta é atribuída a Adriaen Anthonisz, conhecido também por Peter Metius (1527-1607), pai do geómetra e astrónomo, Adraan Metius (1571-1635). Este valor aparece nas fontes como o «número de Metius», as quais indicam também, que já poderia ter sido descoberto pelo matemático e astrónomo chinês, Zu Chongzhi, no séc. V. Em todo o caso, esta aproximação a pi com um quociente de números inteiros, apenas reflete um erro de 0,000008%, apesar de tão ancestral:

$$\pi_{Metius} = \frac{p}{d} = \frac{355}{113} = 3,141592920353...$$

O valor real de pi é: 3,3,141592653589…

J. Ralston Skinner analisou a proposta do seu contemporâneo John A. Parker, designada por «Quadratura do Círculo», constante na «The Source of Measures». Aquele autor usou um elemento de medida para quantificar os elementos da circunferência, em termos do valor numérico do seu quadrado circunscrito, descobrindo uma outra relação de 20612 por 6561, que se encontra na estrutura da Grande Pirâmide. Tomou como referência um quadrado com 81 de lado, cuja área é de 6561, contendo uma circunferência com uma área de 5153. A circunferência com o diâmetro de 6561, ou seja, o lado do quadrado, tem um perímetro de 20612:

$$l \times l = 81 \times 81 = 6561$$
$$A = \pi \times r^2 = \times 40,5^2 = 5153$$
ou
$$\frac{\pi \times d^2}{4} = \frac{\pi \times 81^2}{4} = 5153$$
$$\pi \times d = \pi \times 6561 = 20612$$

Esta relação entre o perímetro e o diâmetro representa uma excelente aproximação ao valor de pi, com um erro ligeiramente superior ao «número de Metius», de 0,00005%:

$$\frac{20612}{6561} = 3,141594269166...$$

Helena Blavatsky considerou que o modelo numérico, geométrico e astronómico que foi dissecado por J. Skinner, fundamenta a ideia de que os cabalistas e ocultistas foram os verdadeiros detentores do conhecimento esotérico que se encontra na Bíblia, concluindo que *Jehovah* é «uma cópia, não muito lisonjeira de Osíris».

Vamos agora considerar todas as fórmulas para o cálculo do perímetro de uma circunferência, da área de um círculo, e da área e volume de uma esfera, ou seja, de todas as redondezas regulares. Por uma questão de simplificação, consideramos o raio igual a um, sendo que as variáveis ficam totalmente dependentes de *pi*: o perímetro é o seu dobro, a área do círculo A_c, é ele próprio, a área da esfera A_e, é o seu quadruplo e o volume da esfera V_e, é 4/3 da sua parte (ver tabela de resultados), onde se pode intuir da transcendência destas redondezas geométricas, pela inerente transcendência de *pi*:

$$p = 2\pi;\ A_c = \pi;\ A_e = 4\pi;\ V_e = \frac{4}{3}\pi$$

Tabela de resultados

perímetro	6.28318531
área do círculo	3.14159265
área da esfera	12.5663706
volume da esfera	4.1887902

Para estas condições do raio igual à unidade, obtemos o círculo trigonométrico e a esfera trigonométrica (do grego, *trígonos*, que tem três cantos, triangular; *metrikos*, medida, medição), tomando consciência de como esta aparente simplificação, desbrava caminhos para outras geometrias mais complexas. No círculo trigonométrico observamos o dinamismo do teorema de Pitágoras, através das múltiplas configurações de um triângulo retângulo em movimento rotativo, que gera as funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente e cotangente) e os números complexos. A esfera trigonométrica gerou a geometria esférica, com destaque para a sua figura geométrica primordial, o triângulo esférico que é formado por três segmentos projetados na superfície da esfera, tendo como resultado o encurvamento dos mesmos. É fundamental para os estudos de astronomia, geodesia e navegação. Aqui também o teorema de Pitágoras assume o seu papel, irradiando os seus encantos geométricos na superfície da esfera, através de funções trigonométricas.

A Natureza geometriza todas as suas manifestações porque Deus sempre geometrizou, como nos transmitiu o matemático das mónadas Gottfried Leibniz (1646-1716). Helena Blavatsky não deixa de insistir na preponderância dos elementos geométricos e a sua ligação transcendental com a Natureza, através dos pontos, das linhas, dos triângulos, dos cubos, dos círculos e das esferas. O ponto é a partida de toda a geometria. A linha é a posição, a simetria, a proporção, enfim, é o caminho. O círculo faz o redor do desconhecido. O quadrado tem associadas as quatro forças fundamentais: a força forte, a força fraca, o eletromagnetismo e a gravidade. O triângulo é divino em toda a parte. A matéria cósmica primordial transforma-se em esferas. A geometria das redondezas contempla todas as formas geométricas, mas ainda nos coloca grandes desafios para podermos desvelar muitas das suas relações e dimensões com a própria Natureza. O seu caráter transcendente pode ser sentido, porém, sem outras *mathemas*, jamais pode ser verdadeiramente entendido.

Fontes:

- Bailey, David H., Jonathan M. Borwein, Pi: The Next Generation, Cham, Springer, 2016.
- Blavatsky, Helena Petrovna, Cosmegênese, Doutrina Secreta, vol. I, tradução de Raymundo Mendes Sobral, São Paulo: Editora Pensamento, 1969.
- Blavatsky, Helena Petrovna, Simbolismo arcaico universal, Doutrina Secreta, vol. II, tradução de Raymundo Mendes Sobral, São Paulo: Editora Pensamento, 1973.
- Conway, John H., Guy, Richard K., The Book of Numbers, New York, Springer-Verlag, 1996.
- Heiberg, J.L., Os Elementos de geometria de Euclides, editado e fornecido pela tradução moderna de Richard Fitzpatrick, (1883–1885).
- Nagy, Adam Szaszdi, La legua y la milla de Colón, série Cuadernos Colombinos (XVIII), Valladolid, Publicaciones de la Casa-Museo de Colón y Seminario Americanista de la Universidad, 1991.
- Skinner, James Ralston, The Source of Measures, Philadelphia, David McKay Company, Washington Square, 1875.

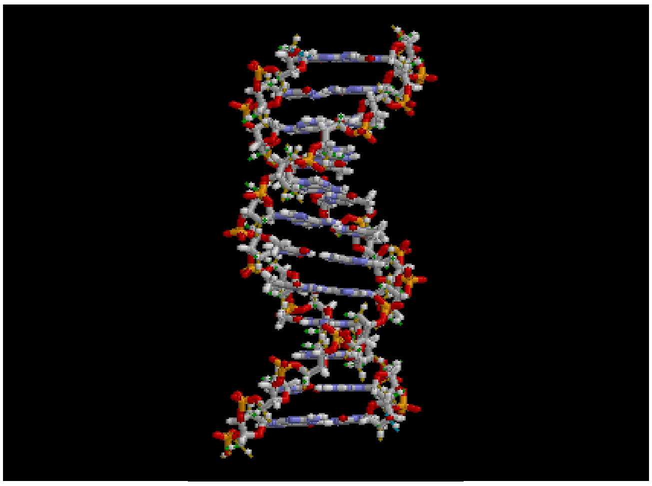
Imagem de capa
Composição MpF
Foto de Stefano Ghezzi em Unsplash

ANATOMIA OCULTA – SISTEMA ESQUELÉTICO ORGANIZAÇÃO GEOMÉTRICA EM DIMENSÕES

Por Juan Martín Carpio

No âmbito científico, discute-se que, para além das três dimensões do espaço (comprimento, altura e largura) e o tempo, que definem o nosso mundo tetradimensional, poderia haver outras dimensões e que algumas delas poderiam ser infinitas.

Nos sistemas biológicos, encontramos exemplos de desenvolvimentos multidimensionais. Por exemplo, o nosso DNA que é uma dupla hélice, e a sua estrutura é tridimensional, à semelhança de uma estrutura espacial mas, por outro lado, "o seu conteúdo", ou seja, a mensagem genética nele contida, está em constante transformação e interação, ao longo do seu tempo de vida, e como tal. poderíamos dizer que não é apenas uma molécula importantíssima, mas que para além disso é "tetradimensional". No entanto, se acrescentarmos a isso outra nova dimensão temporal, que consiste na transmissão da informação genética de um organismo para outro ao longo do tempo , então estaríamos a falar de uma molécula da quinta dimensão, se assim se pode dizer, já que a sua dinâmica a transporta através do tempo, pois não só possui o programa de informático que transmite informação a um ser vivo, desde o seu nascimento até à sua morte, mas também a transmite a outros seres vivos desde tempos ancestrais, ou seja, tem uma dupla dimensão temporal.



As dimensões esqueléticas

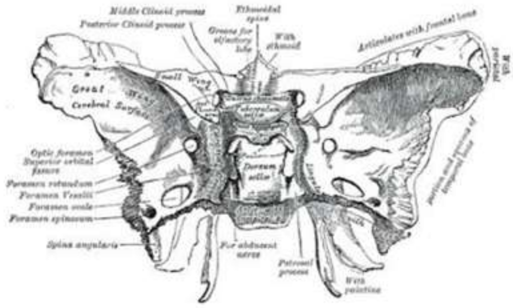
A arquitetura do sistema esquelético, também se move em outras dimensões geométricas. Vamos começar com o calcâneo:

1 - **Calcâneo:** é uma unidade cúbica básica, como se fosse o tijolo base que forma o alicerce sobre o qual repousa o nosso esqueleto. Corresponde ao ponto (1D)., na geometria plana.

2 – **Fémur:** é do tipo de ossos alongados, é "tridimensional alongado", equivalente à linha (2D), na geometria plana.

3 - **Escápula:** é certamente tridimensional, mas mais especificamente é "tridimensional-tridimensionado", porque também acrescenta "asas", que permitem expandir em todas as três direções (3D);

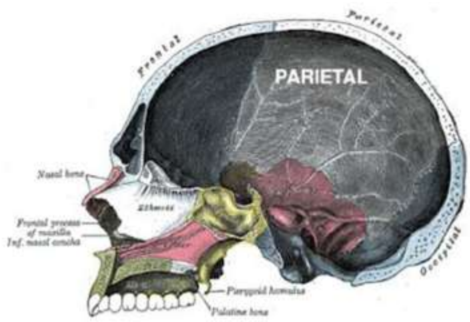
4 - **Esfenóide:** é um osso combinado na sua forma, que por um lado possui contornos curvos, como os outros ossos do crânio, e também formas alongadas, rectas e complexas.



A sua geometria faz parte de dois mundos. O seu **papel intermediário** reflecte-se perfeitamente, nos múltiplos orifícios (forames) que se atravessam entre o interior e o exterior do crânio. Os seus nomes complexos, não nos interessam, mas certamente entendemos que cada um deles é um local de passagem para muitas conexões, tanto nervosas, arteriais e venosas. Para os interessados em aspectos relacionados com a medicina, apresento abaixo a lista dos nomes: forame oval, forame magno, forame espinhoso, *foramen lacerum*, forame redondo, forame jugular, forame estilomastóideo, forame etmoide, forames anterior e posterior, forame cribriforme, forame supraorbital, forame cego, fissura orbital inferior, forame do canal óptico e forame do canal hipoglosso .

É neste osso, que se localiza a glândula pituitária, uma glândula intracraniana, que também ocupa um lugar intermédio, entre os sistemas neurológico e hormonal.

5 - **Parietal:** com este tipo de osso, chegamos ao puramente esférico, que são os "ossos superiores" que compõem o crânio.



Em animais, tal como os lagartos, rãs, salamandras, alguns peixes com ossos, tubarões e lampreias, existe um terceiro olho físico relacionado com esse osso, chamado de "olho parietal", e que está associado à glândula pineal. É um olho fotorreceptor, que regula o ciclo hormonal diário e a termorregulação.

Com o tempo, este olho físico atrofiou-se e desapareceu no interior dos mamíferos, constituindo hoje o que se conhece como glândula pineal, localizada no meio do cérebro.

O lobo parietal cerebral, situado abaixo deste osso, quando é estimulado pode dar origem a experiências de fenômenos de auto-transcendência (The Spiritual Brain: Selective Cortical Lesions Modulate Human Self-Transcendence Neuron, Volume 65, Issue 3, 309-319, 11 February 2010).

Membro superior - Organização numérica

O membro superior é organizado em 2 unidades funcionais:

1ª UNIDADE FUNCIONAL:
Úmero: 1
Cúbito + Rádio: 2
Carpo 1ª fila: 3
Carpo 2ª fila: 4

Total: 1 + 2 +3 + 4 = 10 = 1+0 = 1

Essa primeira unidade funcional, associada ao movimento do membro superior, afeta a coordenação do úmero, cúbito e rádio, permitindo a aproximação do braço a tudo aquilo que pretendemos alcançar, e o carpo ajuda a posicionar globalmente a mão. Com o braço paralisado, não conseguimos posicioná-lo corretamente para aproximarmo-nos daquilo que pretendemos alcançar.

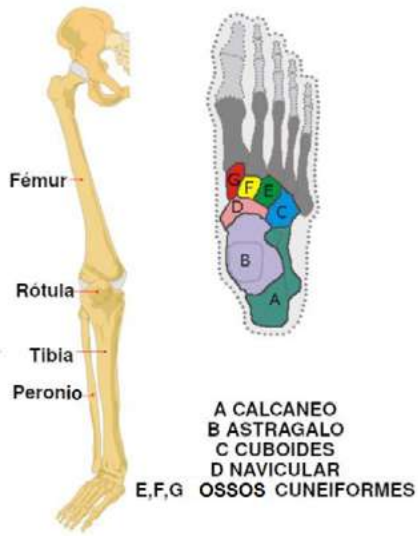
2ª UNIDADE FUNCIONAL: METACARPO + FALANGES
Metacarpo: 5
Falanges: 14

Total: 5 + 14 = 19 = 1+9 = 10 = 1+0 = 1

A segunda unidade funcional actua diretamente naquilo que queremos alcançar.

Membro Iiferior – Organização numérica

A organização é muito semelhante à do membro superior, mas com algumas variações. A necessidade mecânica de suportar o peso do corpo e facilitar a marcha faz com as duas unidades funcionais do tarso, sejam ligeiramente diferentes, embora o número de ossos seja igual ao da mão.



1ª UNIDADE FUNCIONAL
Fémur: 1
Tibia + Peronio: 2
Tarso 1ª fila: 2
Tarso 2ª fila: 5

Total: 1 + 2 + 2 + 5 = 10 = 1+0 = 1

2ª UNIDADE FUNCIONAL

Metatarso: 5

Falanges: 14

Total: 5 + 14 = 19 = 1+9 = 10 = 1+0 = 1

Ossos faciais

Para finalizar esta série numérica esquelética, incluímos aqui o número de ossos faciais. Há um total de 13 + 1 etmoide.

O etmoide é um osso que, pela sua localização e anatomia, ocupa um lugar intermediário entre a face e o crânio, ainda pertencente ao crânio, articula tanto com os ossos deste último quanto com os da face.

Tal como o esfenoide, é um osso muito poroso e peneirado que permite a passagem dos nervos olfativos, e portanto funcionalmente podemos dizer que está ligado até os ossos da face. Temos então:

13 + 1 Etmóide
Maxilares:2
Zigomáticos: 2
Nasais: 2
Únguis: 2
Palatinos: 2
Cornetos inferiores : 2
Vômer : 1

Total: 14 ou duplo septenário, a parte mais humana do nosso corpo, aquela que nos identifica, e que numericamente é: 14 = 1+4 =5, o número por excelência do homem.

Para terminar com a série numérica, resta-nos apenas referir que, é claro que não se pretende dar-lhe qualquer significado esotérico ou mágico ou numerológico, e mesmo que o tivesse, é acessório. Pretende-se sim, ensinar. E tal como foi referido no primeiro artigo desta série, a bela e perfeita harmonia que os números refletem, lembra-nos que a Anatomia do Homem é resultado, não de uma evolução cega do acaso, mas de um desígnio inteligente das Leis Harmónicas da Natureza que tanto admiramos, e como dizia Vesalius, são o Templo do Homem.

Imagem de capa
Foto de FLY:D na Unsplash
Link: https://unsplash.com/pt-br/fotografias/B6eNd1W-1Cic
Foto de Jakob Owens na Unsplash
Link: https://unsplash.com/pt-br/fotografias/6C8UIDlLBJ8

LEIBNIZ - O I CHING E O SISTEMA BINÁRIO

Por Marcelo Silveira

Introdução

"Se alguém reduzisse Platão a um sistema, prestaria um grande serviço à raça humana." [1]

Um cientista alemão do século XIX caracterizou Leibniz como um erudito com "conhecimento de tudo e do todo"[2]. Homem com uma curiosidade insaciável, gabinete unipessoal, último génio universal, são alguns dos epítetos que o pensador alemão recebeu.

A sua vasta obra ainda está longe de ser amplamente estudada e compreendida e, em geral, o foco no seu pensamento é limitado às suas contribuições na Matemática e, em parte, na Filosofia. As obras mais acessíveis pouco ou nada comentam sobre a importante influência que a filosofia chinesa teve no seu pensamento e no desenvolvimento de uma das suas maiores contribuições: o sistema binário, a análise combinatória e cálculo infinitesimal (que aliás, lhe trouxe um grande problema, já que a "descoberta" também fora feita por Newton e ao mesmo tempo)

Mas aqueles que têm um conhecimento mínimo de como funciona a tecnologia da informação, derivada da tecnologia de cálculo, sabem da importância fundamental da sistema binário para a sua existência e desenvolvimento. Se não fosse por essa "invenção" de Leibniz, o nosso mundo certamente seria muito diferente.

1Palavras de Leibniz em carta, citadas em "Philosophy: Modern Age", de G. Reale e Dario Antiseri.

2 Emil Du Bois-Reymond, citado em "The Polymath", de Peter Burke.

Acontece que há mais a considerar: Leibniz não é exatamente o inventor do sistema. Há uma sombra entre a invenção e a tradição oriental. É que o sistema binário, ao mesmo tempo que foi desenvolvido por Leibniz e oferecido como item de troca de conhecimento ao então imperador da China, no momento em que o filósofo tenta negociar por meio do seu então correspondente, o padre jesuíta Bouvet, retracta-se com a demonstração de que não se trataria de inventar algo novo, mas de trazer à luz a chave da compreensão científica de uma tradição perdida há séculos.

Aí está a sombra: estamos perante uma coincidência real ou diante de um daqueles teatros estratégicos promovidos pela Hierarquia, a fim de levar ao público conhecimento da máxima importância de forma diplomática e aceitável para a humanidade da época?

Na verdade, não importa! O facto é que os 8 trigramas e os derivados 64 hexagramas, invenção atribuída ao mítico fundador da nação chinesa, Fo Hi ou Fu Xi, da qual mais tarde derivou o chamado "Livro das Mutações" ou "I Ching", constituem justamente a base gráfica do sistema binário proposto por Leibniz, relação evidenciada na correspondência mantida com o padre Bouvet. Se essa relação foi considerada casual pela maioria dos historiadores, podemos sempre invocar aquelas palavras de Poincaré: "o acaso nada mais é do que a medida da nossa ignorância".

Perfil intelectual

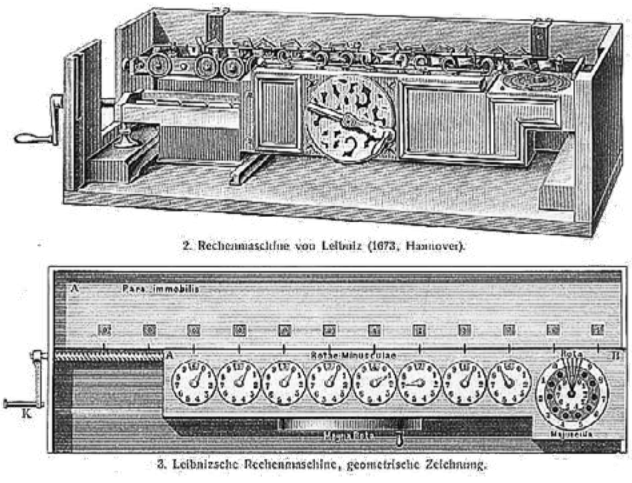
Celebrado principalmente pelas suas contribuições matemáticas, especialmente o sistema binário, cálculo infinitesimal e análise combinatória, foi também um grande filósofo, dedicado aos mais variados temas, incluindo a teologia. Sendo de linhagem protestante, concebeu e trabalhou pela reunificação da Igreja, bem como postulou a riqueza que a Europa adquiriria se, ao invés de se preocupar em ocidentalizar a China, intercambiasse conhecimentos e experiências com ela.

Foi um pioneiro da topologia, inventor da máquina de calcular, político e diplomata, realizando missões em diversos países. Diz-se que foi o primeiro a idealizar uma União Europeia, sendo também pioneiro nas áreas da química, educação, história, geologia, engenharia e mecânica. Estudou fósseis, foi editor, juiz de direito, amigo e conselheiro de príncipes, rainhas e nobres, mantendo correspondência regular com mais de 500 destinatários, e o número de cartas que escreveu chega aos milhares.

Se isto não bastasse, ainda encontrou tempo para entrar em polémicas travando disputas intelectuais com John Locke e Samuel Clarke, entre outros, bem como ser bibliotecário, administrador de minas de sal e idealizar e presidir à Academia Prussiana de Ciências. E nas horas vagas desenhava submarinos, prensas hidráulicas, relógios, bombas pneumáticas e moinhos...

Breve biografia

Gottfried Wilhelm Leibniz nasceu em Leipzig, na Alemanha, em 1 de julho de 1646. Ele viveu pouco mais de 70 anos, falecendo em Hannover a 14 de novembro de 1716, sozinho e, tanto quanto sabemos, na penúria, como é comum na história de muitos dos grandes génios. Durante a sua vida o valor do seu trabalho foi reconhecido por aqueles que o rodearam e com ele colaboraram, mas mais de três séculos após a sua morte, ainda nos esforçamos para reconhecer a verdadeira dimensão de quem foi e qual o impacto do seu pensamento e das suas descobertas nas mais diversas áreas do conhecimento.



Desenho de 1897 da calculadora de Leibniz na sua versão de 12 dígitos. *Domínio público*

Filho de professor de filosofia moral, definiu a terceira geração de professores académicos na família, pois o seu avô também havia ensinado na área académica. O seu pai faleceu quando ele tinha apenas seis anos, deixando-lhe uma herança muito importante: a sua biblioteca. Já nessa idade, começa a ler vorazmente os volumes herdados, passando desde tenra idade pelos mais diversos temas, intercalando tais leituras com estudos escolares. Aos 15 anos ingressou na Universidade de Leipzig, onde recebeu ensinamentos com base na tradição aristotélico-tomista, seguindo o percurso de Jacob Thomasius, historiador da filosofia.

Em 1663 apresentou a sua tese de conclusão do curso e no verão dirige-se a Jena, a fim de frequentar o curso ministrado por Erhard Weigel, um matemático, metafísico e jurista que leccionou nesta cidade. De volta a Leipzig, dedicou-se ao estudo da jurisprudência. No ano seguinte faleceu a sua mãe, o que não o impediu de continuar os seus estudos em jurisprudência e de se tornar um professor de filosofia. Em 1666, então com 20 anos, publicou o texto *Dissertatio de Arte Combinatoria*, inspirada na obra *Ars Magna* de Raymond Lull, a quem criticou pela arbitrariedade das suas categorias e indexação. A sua dissertação foi a ampliação do seu texto de doutoramento, elaborado antes mesmo das suas incursões na matemática, porém já indicando o carácter universalista do seu pensamento. Na verdade, *De Arte Combinatoria* tem como ideia principal o desenvolvimento de um "alfabeto do pensamento humano", assumindo que todas as verdades podem ser expressas como combinações apropriadas de conceitos que podem, por sua vez, ser divididos em ideias simples, permitindo uma análise muito mais fácil.

Também em 1666 recebeu um doutoramento em direito pela Universidade de Altdorf (perto de Nuremberg) e recusou o convite para ser professor desta instituição. É aqui onde Leibniz se junta a uma sociedade secreta interessada em alquimia, da qual é secretário por dois anos. No ano seguinte, foi nomeado adjunto do Conselheiro Jurídico do Eleitor, através do Barão J. C. von Boineburg, que servirá como seu importante patrocinador, publicando os seus textos e elevando-o a funções importantes na sociedade da época. Redige o *Consilium Aegyptiacum*, um plano para conquistar o Egipto para a França, com o objetivo de afastar Luís XIV da Europa, diminuindo assim a pressão francesa na fronteira sudoeste do império alemão. Curiosamente, este projeto é muito semelhante ao adoptado por Napoleão um século e meio depois... Também escreve *Demonstrationes Catholicae*, onde apresenta a sua visão da possibilidade de uma reunião das igrejas Católica e Protestante.

Nos anos seguintes, Leibniz projecta a publicação de uma revista, *Semestria Litteraria*, equivalente ao Journal des Savants publicado em França[3], escreve textos de Lógica e sobre a importância das sociedades académicas dedicadas à ciência e é promovido ao cargo de assessor do Tribunal de Apelações do Eleitorado de Mainz. Escreve duas cartas para Hobbes, inventa a máquina de calcular aritmética (que permitia as quatro operações básicas e a extracção de raízes), desenha projectos para submarinos e bombas de ar que permitiriam a navegação contra o vento.

Em 1671 publicou textos científicos dedicados à Academia Francesa de Ciências e à Royal Society de Londres. No ano seguinte é enviado a Paris em missão diplomática, onde conhece os filósofos Arnauld e Malebranche, além de iniciar-se em matemática com Huygens e tem a oportunidade de consultar os manuscritos matemáticos de Pascal. Entre 1673 e 1674 viaja para Londres, sendo eleito membro da Royal Society, entra em contacto com vários pensadores e matemáticos e apresenta a sua máquina de calcular à Academia de Ciências.

Entre 1675 e 1676 reúne-se novamente com vários pensadores e matemáticos, tem acesso aos manuscritos de Descartes e trabalhos sobre cálculo infinitesimal. Aceita o cargo de bibliotecário e conselheiro na Corte de Hannover. Deixa Paris, passando primeiro por Londres encontrando-se com Collins e Newton, depois por Haia, onde conhece Espinosa, e finalmente Amsterdão, onde conhece o microscopista Leeuwenhoek. Antes mesmo de chegar a Hannover, escreveu textos sobre teologia e traduziu Fédon e Teeteto de Platão.

Nos anos seguintes, troca correspondência com várias figuras importantes sobre a união das igrejas, escreve notas sobre a Ética de Espinosa, textos sobre diversos temas e desenvolve estudos sobre aritmética binária. Em 1680 viaja constantemente ao Harz com a tarefa de desenvolver invenções práticas para ajudar na exploração de minas. Contribuiu para a fundação de novas publicações científicas e académicas em Leipzig e vive numa Europa em guerra até a libertação dos Turcos a 12 de setembro de 1683.

Em 1684 publicou textos nos quais expôs as suas teorias sobre o cálculo infinitesimal e no ano seguinte foi nomeado historiógrafo da casa de Brunswick, cargo pelo qual fará inúmeras viagens, entre as quais a Itália, Áustria e várias cidades alemães, em busca de documentos históricos. Em 1689 foi convidado para dirigir a biblioteca do Vaticano, mas recusou a proposta. Viaja para Nápoles, Florença, Bolonha, Modena, Ferrara e Veneza. Apesar das viagens, continua a escrever e publicar textos, na sua maioria de natureza científica, além de estudar Geologia, o pensamento chinês e proceder com demonstrações sobre a conservação das forças.

Foi nomeado bibliotecário de Wolfenbüttel em 1691 e iniciou uma intensa correspondência com os Jesuítas na China. Serviu na esfera política para fazer de Ernesto

3 Primeira revista científica publicada na Europa

Augusto o Eleitor de Hannover, em 1692. A partir de então, manterá uma intensa correspondência com qualquer pessoa que tenha conhecimento de seu interesse, escrevendo e publicando cada vez mais, sobre os mais diversos temas. Foi nomeado membro do Academia de Ciências de Paris em 1699 e em 1700 projectou a Sociedade de Ciências de Berlim, da qual é um dos fundadores.

Antiga entrada para a Academia Prussiana de Ciências, hoje Biblioteca do Estado de Berlim. *Creative commons*

Apenas em 1701 começou a publicar os documentos recolhidos nos últimos anos sobre a história da Casa de Brunswick e Alemanha. Dois anos depois, escreve os Novos Ensaios sobre o Entendimento Humano, nos quais critica a obra-prima de Locke. Pouco tempo depois analisa a natureza dos caracteres chineses e inicia a correspondência com os jesuítas Des Bosses. Em 1711 conhece o Czar Pedro, o Grande, que o nomeia conselheiro particular e inicia um projeto para uma academia de ciências em São Petersburgo. Um ano mais tarde está em Viena, onde o Imperador o nomeia seu conselheiro particular. Em 12 de agosto de 1714, Jorge Luis torna-se Jorge I de Inglaterra e recusa-se a satisfazer o pedido de Leibniz, que queria ir com ele para Inglaterra. Estabeleceu-se em Hannover, onde continuará a ser produtivo até que, em 1716, sofreu um ataque de gota, vindo a falecer em Novembro e sendo sepultado miseravelmente.

Entre o Renascimento e o Iluminismo: a era dos polímatas

A palavra *polímata* designa um ser humano dotado de vastos conhecimentos em diferentes áreas do saber. Não é uma invenção moderna, e o próprio termo remonta à Grécia antiga: *Poly Metis*, "muitas astúcias" ou "muitos conhecimentos". O "Ulisses das mil artimanhas" que encontramos na Odisseia é o protótipo do que chamaríamos mais tarde de polímata. A linha de polímatas inclui numerosas figuras geralmente conhecidas por um único campo de conhecimento entre os muitos que desenvolveram. Assim, esta tradição vai desde os filósofos pré-socráticos até muitas figuras do nosso tempo.

No entanto, considerando a história na sua vertente ocidental, durante a chamada "Idade Média", foi muito criticado o conhecimento pelo conhecimento, ou a curiosidade intelectual não ligada ao conhecimento de Deus, e importantes pensadores como Agostinho a condenaram, levando o mundo europeu a uma negação da importância do conhecimento, especialmente do conhecimento científico. Assim, com o advento do Humanismo e do Renascimento, a reabertura à curiosidade e ao saber que definia o "homem universal" teve uma importância sumária não só na sua época mas também nos séculos vindouros, todos eles ficando a dever muito ao génio do homem renascentista.

Se até ao século XV o conhecimento intelectual era valorizado na sua comunhão com o conhecimento prático do canto, da dança ou da esgrima, a partir do final do século XVI encontraremos uma derivação gradual para uma tendência mais intelectual e erudita, mas nem sempre carente de interesse e aplicação práticos. O que acontece é que a Filosofia e a Ciência entraram em campos cada vez mais abstractos. Esta característica, somada ao crescente "despotismo esclarecido", em que o governante muitas vezes terá, mais por moda do que por interesse real, um filósofo ou um séquito de filósofos ou eruditos como conselheiros, mas não trabalhando diretamente com eles, fará com que o seu alcance diminua, tendendo à intelectualização, uma característica tão marcante do Iluminismo, e que nos persegue até aos nossos dias.

Na passagem de uma realidade a outra, do Renascimento ao Iluminismo, encontramos uma período de transição muito importante, no qual as características já não são puramente renascentistas, nem têm a marca final e intelectual do Iluminismo. É o século de Leibniz, chamado por alguns de "o século dos heróis da erudição" ou os "monstros da erudição". Isto sucede porque esse período viu nascer uma série de figuras que, ao longo das suas vidas, desenvolveram muito conhecimentos e actuaram em áreas muito diversas, reunindo-as, na maioria inspirados naquelas premissas a partir das quais Bruno e

Lullio buscaram sustentar seu trabalho: a busca de uma "Chave Universal" do conhecimento.

Para se ter uma ideia, o historiador Peter Burke, na sua obra “O polímata: Uma história cultural de Leonardo da Vinci a Susan Sontag”, faz um mapeamento de pelo menos 92 polímatas de importância histórica significativa na era de Leibniz. Entre eles, muitos nomes são totalmente desconhecidos por nós, em detrimento de outros bem conhecidos, mas estes, na maioria dos casos, apenas por uma das muitas áreas do conhecimento em que se desenvolveram. Tais são os casos de Tycho Brahe e o seu assistente Kepler, Galileu Galilei, René Descartes, Blaise Pascal, Isaac Newton... E por curiosidade, há muitas mulheres nesta lista, infelizmente esquecidas numa memória que não salvaguardou o papel do feminino no desenvolvimento da erudição.

Rever as características desse processo de transição é especialmente interessante para o investigador da História comprometido não apenas com o conhecimento, mas com experiência e o renascimento de valores esquecidos, já que define muitos dos sucessos e, especialmente, dos "erros" cometidos durante a expansão do Renascimento por toda a Europa. Todo o processo gera resíduos, e conhecê-lo é fundamental para evitar cometer os mesmos erros.

Leibniz e a cultura chinesa

Leibniz viveu no período em que deram os primeiros contactos científicos, teológicos e filosóficos entre a Europa e a China, proporcionados pelos missionários jesuítas envolvidos no projecto de catequização dos chineses. O assunto foi amplamente divulgado nos círculos intelectuais e religiosos da época, e coube-lhe tornar-se o primeiro filósofo alemão ao escrever sobre o pensamento oriental, mais especificamente sobre a filosofia chinesa.

Quando os missionários chegaram à China, ao contrário de África e das Américas, eles depararam-se com uma sociedade técnico-científica de alto nível, um sistema de escrita altamente complexo e, em muitas áreas, com um domínio técnico superior ao europeu, bem como uma estrutura política e jurídica muito bem organizada. Assim, o que nos outros continentes tinha sido a base fundamental da conquista cristã, não permitindo grande oposição por parte dos conquistados, na China tornou-se um obstáculo intransponível. Isto exigiu que os missionários desenvolvessem estratégias especiais para promover a conversão ao Cristianismo. Percebendo rapidamente essa necessidade, enviaram cientistas muito competentes, principalmente astrónomos e matemáticos, para a China, que os apoiariam no processo de convencer o povo chinês. Do ponto de vista técnico-científico e intelectual, este foi o encontro de duas grandes culturas que viveram o mesmo plano de desenvolvimento.

Diagrama da bússola de um marinheiro da dinastia Ming.
Creative commons

O processo baseou-se numa complexa disputa metafísico-religiosa entre missionários católicos, tendo duas concepções muito diferentes sobre o método de catequização a utilizar no processo de conversão dos chineses, disputa que ficou conhecida como a "disputa de rituais". Por um lado, havia a maioria dos jesuítas que defendiam a tese da compatibilidade entre antigos rituais chineses e princípios cristãos e, por outro, eram alguns jesuítas, somados a outras ordens religiosas, a Sorbonne e o Vaticano, que afirmavam que os rituais chineses e o cristianismo eram irremediavelmente incompatíveis[4].

Segundo Florentino Neto, foi o encontro de Leibniz com o padre jesuíta Claudio Filippo Grimaldi em Roma, em 1689, que marcou o seu intenso e duradouro interesse pelo pensamento chinês. Grimaldi fazia parte do grupo que defendia a compatibilidade entre os rituais chineses e os princípios cristãos, era um jesuíta influente e um cientista extraordinário que vivera na Ásia durante trinta anos e voltara a Roma justamente para convencer o Papa a não interromper ou interferir no método de conversão que tinham vindo a utilizar na China.

4 Citando Florentino Neto: *"Na 'disputa ritual', as questões colocadas referiam-se a um possível crença dos chineses em um Deus, nos anjos e na imortalidade da alma; em suma, a questão levantada dizia respeito principalmente ao ateísmo dos chineses, à existência de um conceito claro da distinção entre corpo e alma, que significava, em última instância, a questão da existência, no universo 'espiritual' chinês, das pré-condições essenciais para a sua conversão ao Cristianismo. Como consequência desta controvérsia, cerca de 1700 surgiram inúmeras publicações sobre a concepção chinesa do mundo, e entre eles está o primeiro texto de Leibniz sobre a China. Este texto é o prefácio de uma colectânea de artigos e reportagens sobre aquele país, escritos por vários autores sobre diversos temas e publicado em 1697."*

Sabe-se que a "disputa de rituais", mais do que uma disputa teológica ou sobre o processo de conversão, foi motivada pelas querelas internas da Igreja pelo controle das Missões e entre os países católicos na sua busca de poder e domínio dos acontecimentos coloniais na Ásia. Além disso, a polémica destacou outras controvérsias relacionadas com as questões fundamentais da metafísica e da teologia cristãs.

É nesse contexto que Leibniz se posiciona, seguindo a opinião de Grimaldi, e para justificar o seu ponto de vista acaba por relacionar elementos do pensamento chinês com aspectos da sua própria filosofia. É preciso considerar que Leibniz se opôs ao pensamento escolástico e cartesiano e que a esta oposição é claramente apresentada na abordagem do problema da comunicação de substâncias, refutando o dualismo com a sua teoria da harmonia preestabelecida, assim como na sua concepção do universo como uma unidade orgânica. Estes são os dois elementos principais que ligam o pensamento leibniziano ao pensamento chinês.

Em 1687, o rei Luís XIV de França seleccionou seis dos melhores matemáticos da Academia de Ciências, todos também padres jesuítas, e enviou-os para a China equipados com os melhores dispositivos científicos da época. Além do trabalho de conversão, a sua missão principal era reunir o máximo de informações científicas possível e enviá-las para França. Entre esses missionários estava o Padre Joaquim Bouvet, um dos principais representantes do método de interpretação de textos heréticos, que consistia na busca de elementos do Cristianismo no pensamento chinês antigo, especialmente nos textos do Tao Te Ching. O mais interessante é que Bouvet não procurava apenas pontos de compatibilidade entre o pensamento chinês antigo e o pensamento europeu de seu tempo, mas pretendia demonstrar que esses dois universos, embora aparentemente diferentes, tinham a mesma origem. As teorias de Bouvet não tiveram muita influência na "disputa dos rituais", mas antes no seu correspondente mais importante.

Continua.

Imagem de capa
Gottfried Wilhelm Leibniz, retrato de Bernhard Christoph Francke
Link: https://pt.wikipedia.org/wiki/Gottfried_Wilhelm_Leibniz#/media/Ficheiro:Gottfried_Wilhelm_Leibniz,_Bernhard_Christoph_Francke.jpg
Licença: Domínio público

Desenho de 1897 da calculadora de Leibniz na sua versão de 12 dígitos.
Link: https://ca.wikipedia.org/wiki/Calculadora_de_Leibniz#/media/Fitxer:Leibniz_Stepped_Reckoner_drawing.png
Licença: Domínio público

Antiga entrada para a Academia Prussiana de Ciências, hoje Biblioteca do Estado de Berlim
Link: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Berlin_Stabi_UdL_Eingang_Preussische_Akademie_der_Wissenschaften.jpg
Licença: Creative commons

Diagrama da bússola de um marinheiro da dinastia Ming
Link: https://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_da_ci%C3%AAncia_e_tecnologia_na_China#/media/Ficheiro:Ming-marine-compass.jpg
Licença: Domínio público

LILAVATI, MATEMÁTICA E POESIA JUNTAS

Por José Carlos Fernandez

MS Oriental Indic beta 229 Bhaskara, Lilavati Folha 2. *Domínio publico*

O Lilavati é um manual de matemática escrito por Bhaskara (1114-1185) com tal impacto na cultura da Índia que até o início do século XX era o texto de matemática ensinado aos jovens, e só gradualmente foi substituído pelos tratados de matemática ocidentais, especialmente da linha inglesa.

Baseia-se, é claro, em matemáticos hindus anteriores, como Brahmagupta (século VII). Bhaskara teria-o escrito para a sua filha, como entretenimento e consolo diante do seu casamento frustrado, embora não se saiba se isso é histórico. Quando o imperador Akbar o traduziu para o persa, no século XVI, já incorporava uma bela lenda:

> *"O horóscopo da filha recém-nascida do Mestre Bhaskara previu que a linda criança não conseguiria desfrutar das delícias de um casamento. Quando Lilavati cresceu em modéstia, inteligência e beleza, o seu compromisso material foi determinado.*
>
> *No dia marcado para a comemoração, Lilavati, impaciente, brincava com o vestido na borda do relógio de água que marcaria tão esperado momento. O artefacto tem no fundo um orifício por onde penetra a água. Quando todo o relógio estivesse submerso, chegaria o momento de se casar. Quase no minuto fatal, uma pérola do seu vestido caiu. O orifício ficara entupido e a hora propícia nunca chegou. Lilavati nunca se casou. O pai da desafortunadamenina, para seu conforto e felicidade dela, um livro escreveu que Lilavati se chamou."*[1]

Lilavati significa em sânscrito "mulher bela e encantadora" e existem comentadores desta obra que sugerem que se trata mesmo da personificação da Matemática.

1 Do livro *Lilavati, A matemática em verso do século XII.* Versão adaptada e ampliada por Ángel Requena e Jesús Malia. Da Biblioteca de Estímulos Matemáticos.

Os textos estão na forma de sutras, breves máximas que fornecem a solução sem se deter no procedimento nem como foi alcançado. Ou dizem como, mas sem detalhes. É evidente que este trabalho deve ser sempre acompanhado de uma explicação oral. Hoje é necessário que convertamos essa linguagem poética na linguagem matemática atual se quisermos seguir o que diz.

As suas 279 estrofes em 13 capítulos incluem problemas, exemplos e explicações, introduzidas por uma oração ao deus da Sabedoria, Ganesha, que diz assim:

> *"Eu dirijo a minha oração ao deus que tem rosto de elefante e diante de cujos pés estão multidões de outros deuses, em gratidão rendida por toda felicidade que procuram os seus devotos, a quem ele dá a conhecer como superar cada obstáculo. As leis com as quais operamos ao manusear a tabela, procuro colocar em verso, em estrofe clara e breve, para que os conhecedores possam desfrutar de sua beleza."*

Os problemas e soluções que levanta estão cinco ou mais séculos à frente da matemática ocidental, e o que mais encanta é a sua poesia e até a sua originalidade. Descreve unidades de medida, operações básicas (adição, multiplicação e suas inversas), os quadrados, cubos e suas raízes, operações com frações, equações usando o processo inverso, equações de segundo grau, regras de três diretas e inversas, simples e compostas, regras de capital e juros, ligas, combinatória (tomando elementos de "n" a "n"), séries aritméticas e geométricas, triângulo retângulo e triplos pitagóricos e euclidianos, determinação geométrica de meios harmónicos, fórmula de Brahmagupta e Heron, determinação da área de triângulos, losangos, trapézios, círculos, volumes de esferas, discos, prismas, trigonometria plana, equações diofantinas (método pulverizador), permutações, etc.

Nos ensinamentos e nos exemplos há muita poesia e delicadeza. Escolhemos três exemplos, entre muitos.

Ex.1 Permutações

> *"Nosso amado Deus Shiva recorre a estas dez armas: armadilhas, arpões, serpentes, maças, clavas, focinheiras, dardos, lanças, flechas, arcos, e uma a uma ele as sustenta cada qual com as mãos. Quantas estátuas diferentes do deus Shiva existem? De quantas maneiras diferentes nosso amado Deus Vishnu segura seus quatro objetos: concha, disco, clava e o tão apreciado lótus?"*

Em Shiva, a solução é uma permutação desses dez elementos sem repetição:

P10 = 10! = 3.628.800

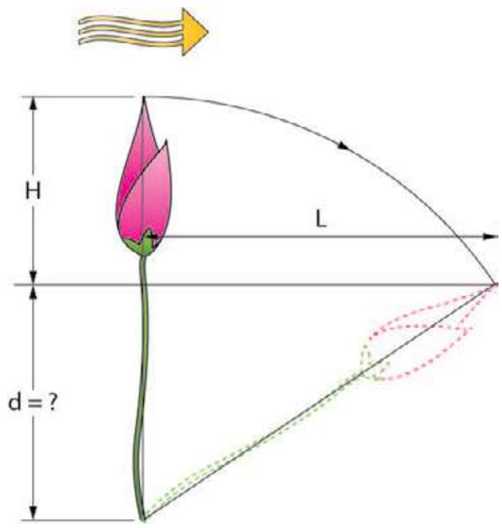
E o caso de Vishnu, de 4 elementos:

P4= 4! = 24

Curiosamente, o deus Vishnu tem 24 nomes no seu ritual diário.

Ex. 2 Triângulos retângulos e teorema de Pitágoras

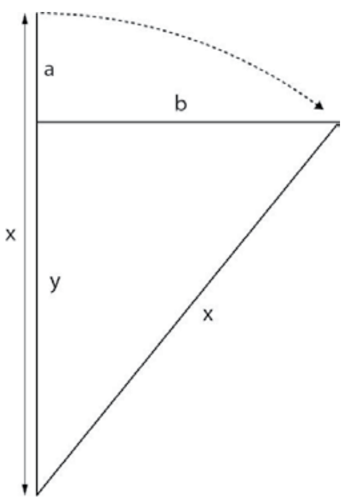
> *"A brisa vem procurar um lótus num tanque que fez para ir com ela. Eles foram juntos até a borda do vidro, onde o ar não penetra. Se soubermos a que altura o lótus se projeta e também quão distantes estão seus caminhos, diga-me, menina deliciosa, a profundidade do tanque e a altura desse lótus que se deixou apaixonar."*



"Em um certo lago cheio de gansos vermelhos e grous, a viagem de um botão de lótus foi vista um palmo acima da superfície da água. Forçado pelo vento, avançou gradualmente e foi submerso a uma distância de dois côvados. Calcule rapidamente, matemático, a profundidade da água."

- de Lilivati por Bhaskaracharya, século XII dC

Traduzido para o inglês por Henry Thomas Collebrook, publicado em 1817.



$$(x-a)^2 + b^2 = x^2 \rightarrow$$
$$\rightarrow x^2 + a^2 - 2ax + b^2 = x^2 \rightarrow$$
$$\rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2}\left(\frac{b^2}{a} + a\right) \\ y = \sqrt{x^2 - b^2} \end{cases}$$

Ex. 3 Equações

> *"Um casal estava em pleno jogo amoroso quando o colar de pérolas que a jovem usava quebrou-se. Um terço das pérolas acabou no chão e um quinto permaneceu na cama. Ela ainda manteve um sexto de todas as pérolas e seu amado conseguiu salvar um décimo em suas mãos. Seis únicas pérolas permaneceram no fio de seda. Quantas pérolas, Lilavati, compunham o colar?"*

Poderíamos resolver assim:

$$x - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right) = 6$$

$$x - \frac{48}{60}\,x = 6$$

$$x - \frac{4}{5}\,x = 6$$

$$x - \left(1 - \frac{4}{5}\right) = 6$$

$$x.\,\frac{1}{5} = 6$$

$$x = 6.5 = 30$$

Mas ele usa o mesmo método que era usado na matemática grega, que é a determinação do desconhecido por suposição e que o próprio Bhaskara formula da seguinte forma:

> *"Para descobrir o que você não sabe, comece assumindo que vale alguma coisa e continue as contas. Os ajustes necessários são feitos ao valor inicial para chegar à verdade. Você encontrará finalmente a verdade, começando com a suposição, quando aplicar uma facilidade tão útil."*

Assim, ele o faz, aplicando cuidadosamente a proporcionalidade:

> *"Suponhamos que o número de pérolas é 1. Sabemos que o número final é 6; então o número de pérolas restantes é:*

$$1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right) =$$

$$1 - \left(\frac{20+12+10+6}{60}\right) =$$

$$1 - \frac{48}{60} =$$

$1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ *e, portanto, o número total de pérolas é* $\frac{6 \times 1}{1/5} = 30$*."*

Se pensarmos em comparação com a matemática ocidental deste século, o conhecimento sobre o zero é surpreendente, não apenas no seu valor posicional, mas nas operações que podem ou não ser feitas com ele.

> *"Se você adicionar zero a um número, não haverá adição. (1)*
>
> *É inútil a potência de zero, que é sempre zero. (2)*
>
> *Se for multiplicado por zero ou se for dividido por ele, é melhor que você não pretenda obter um resultado, mas arraste a expressão indicada até o final. (3)*
>
> *Dividindo por zero vamos ao infinito. O infinito não muda com adição ou subtração: como Vishnu, ele é impassível a nascimentos e mortes." (4)*

O que é expresso na terminologia atual como:

$$n + 0 = n$$

$$0^2 = 0^3 = \sqrt[2]{0} = \sqrt[3]{0} = 0$$

$$n \times 0 = 0\ ;\ 0/n = 0$$

$$\frac{n}{0} = \infty$$

Felizmente encontramos excelentes vídeos explicativos com os problemas do Lilavati, recomendo, por exemplo, os seguintes:

O lótus submerso no lago
https://youtu.be/vazE_i1MByY?list=PL892raMWF-395DUIAn2QmD4Q0eC_i2Nd0f

O bambu quebrado
https://youtu.be/moZ5NPhp_DY?list=PL892raMWF-395DUIAn2QmD4Q0eC_i2Nd0f

A mansão com 8 portas
https://youtu.be/sSCiE7L33SY?list=PL892raMWF-395DUIAn2QmD4Q0eC_i2Nd0f

O bando de cisnes
https://youtu.be/jsn0OBjiG5A?list=PL892raMWF-395DUIAn2QmD4Q0eC_i2Nd0f

O pavão que caça a cobra
https://youtu.be/vRrrQAfQ0mA?list=PL892raMWF-395DUIAn2QmD4Q0eC_i2Nd0f

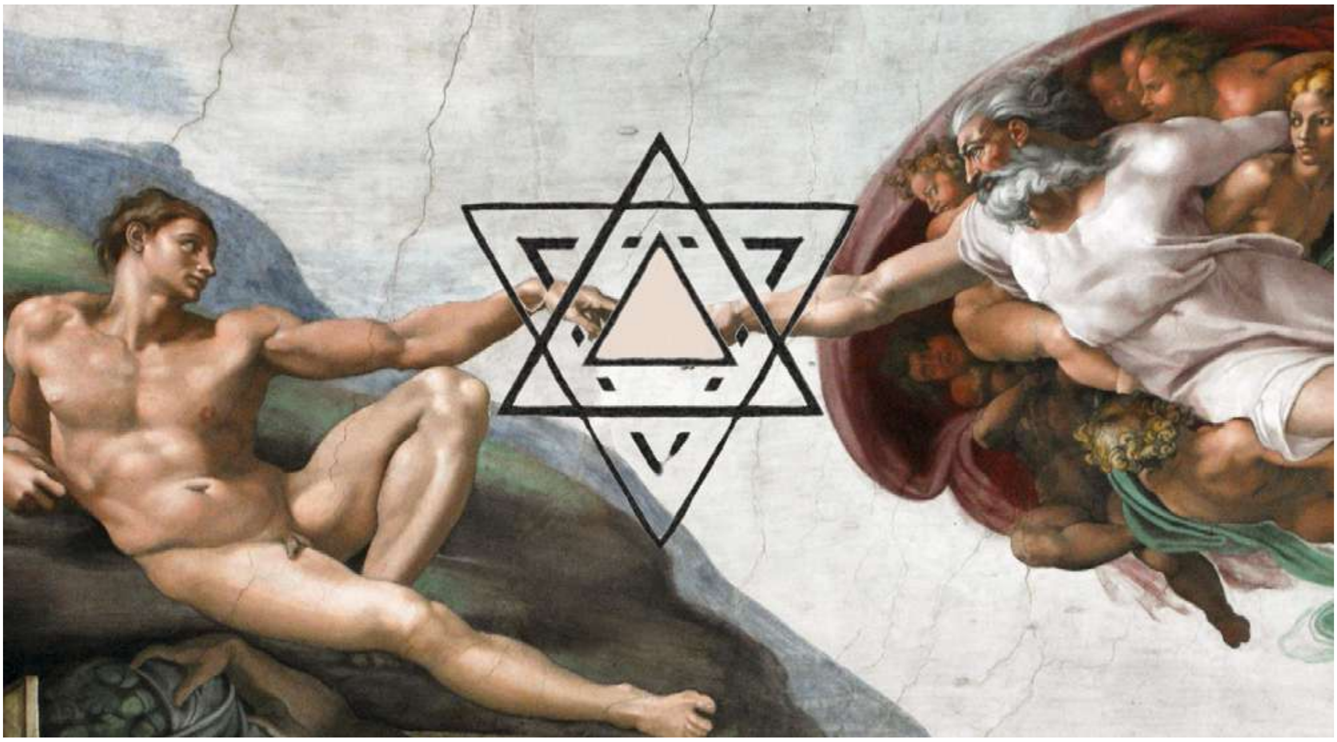
Bambu e cordas cruzadas
https://youtu.be/A6TAfhqAxXo?list=PL892raMWF-395DUIAn2QmD4Q0eC_i2Nd0f

O problema dos dois macacos
https://youtu.be/875BofFueMw?list=PL892raMWF-395DUIAn2QmD4Q0eC_i2Nd0f

Precisamos, mais uma vez, voltar à poesia da matemática para que, ao invés de ser apenas um exercício racional, também nos permita, através da beleza, abrir os olhos da alma para a intuição daquilo que não morre nem cessa nem nasce, os Arquétipos de Platão, e como dizia o professor Jorge Angel Livraga, *"os primeiros arquétipos são os Números"*.

6: O NÚMERO DA SABEDORIA

Por Juan Martín Carpio



De um lado temos um signo, o número 6, a sua forma, que remete à de **uma mulher grávida, algo está a nascer dentro dela**.

Por outro lado, existe a Sabedoria com a qual é comparada. Os textos orientais definem a Sabedoria **como se fosse uma luz e uma faca**.

É a luz que faz ver as coisas, iluminando a sua verdadeira natureza e ao mesmo tempo dissipando a escuridão da ignorância.

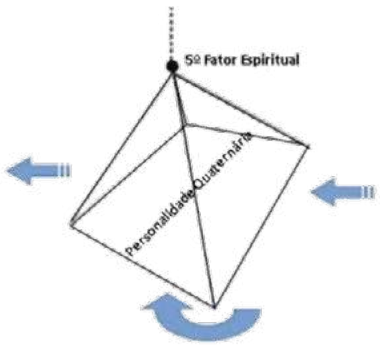
E é uma faca afiada que **"corta o emaranhado das impurezas mentais e, com ela, abre o caminho para a libertação"**. (*Nas palavras do Buda, Bihkkhu Bodhi*)

Mas vamos aos poucos, primeiro vamos ver como as coisas foram preparadas para aquela gravidez.

No artigo anterior, vimos como a dinâmica do Um, o número sempre presente, ao manifestar-se no Quaternário, abriu a porta para o espiritual. Desta forma, os 4 componentes transitórios da personalidade humana despertaram com o aparecimento da semente espiritual ou quinto elemento, o Eu Mental Superior e real.

Mas esta combinação é altamente instável e explosiva: há uma componente espiritual relativamente fraca, e uma massa pessoal de grande força e peso adquirida ao longo do tempo. De tal maneira que a pirâmide que se constitui permanece sujeita e fixa no topo, mas ao mesmo tempo continua a depender do inferior, submetida às flutuações do mundo.

E não é isso que nos acontece na vida quotidiana? Estamos ancorados a princípios éticos mais elevados, coisas em que acreditamos firmemente, chame Justiça, Verdade, Fraternidade, Bem, etc., mas a nossa personalidade parece fortemente submetida às circunstâncias pessoais, podendo chegar a afastar-se desses princípios quando as circunstâncias externas nos pressionam.



Fatores Externos atuando sobre a Personalidade

Suponhamos que alguém, por esforço moral, consiga fazer que o aspecto espiritual se desenvolva, que tenha tanto peso em sua vida os princípios éticos como ação moral no mundo, apesar das influências externas.

Em outras palavras, ambos os fatores seriam então equilibrados de maneira harmoniosa, em toda a sua potencialidade. A pirâmide que representamos anteriormente, o quinto elemento suportando todo o peso de nossa personalidade, é agora transformada numa pirâmide desdobrada e harmoniosa, ou seja, dois triângulos, representando estes dois aspetos:

Este é o Símbolo Ancestral da Sabedoria, o chamado Selo de Salomão, o rei sábio, o Selo de Vishnu, o deus hindu da Sabedoria.

Que significado tem e como chegamos a este símbolo?

- Por um lado, o **quaternário inferior** pode ser dividido numa parte puramente animal, uma tríade animal composta pelo físico, mais o energético-vital e os seus mecanismos, mais o mundo emocional e sensível, ou seja, os 3 elementos inferiores, terra, água e ar:

- Por outro lado, o elemento fogo, ou seja, o eu pessoal, subtilizado por meio do esforço pessoal e ajudado pela participação do espiritual, deixa de fazer parte do bio-robô da personalidade, estando agora equidistante entre esta e o espiritual, é o começo do eu espiritual.

Noutras palavras, a aprendizagem, o conhecimento, a meditação e reflexão, tudo isso iluminado pelo quinto elemento, faz que a simples mente robótica, computacional, torne-se verdadeiramente humana e se espiritualize, entendendo o seu verdadeiro trabalho e iniciando o caminho de subida.

Isso é o que os antigos chamavam na Alquimia de **Rebis**, o buscador, filho da Lua e do Sol, masculino e feminino, com duas faces voltadas para um lado e para outro, subjugando o dragão mundano, e começando a elevar-se desde a Terra, como indicada pelas asas no globo, onde começou a manifestar-se o centro ativo do triângulo espiritual e o do quadrado pessoal, como também indicado pelos números 3 e 4.

Mas essa magia ocorre graças ao fato de que dentro desse **novo mundo mental regenerado** se desenvolvem ambos os aspetos espirituais superiores, ou seja, o germe ou projeção da Tríade superior, assim como o mundo mental racionalizado. Então, o novo arranjo é o de um hexágono composto de dois triângulos, o espiritual e o mundano.

O que significa essa ladainha? - dirão todos. Por favor, explique em palavras simples:

O espírito não é uma espécie de fantasma translúcido, nem uma espécie de anjo pendurado sobre o ombro esquerdo e tocando uma harpa, tampouco é um ser angelical com as mãos fortemente unidas e um par de asas atrás. Tudo isso é imaginação popular. O espírito, como diz o Bhagavad Gita, é **infinito**, **sem limites**, **eterno**, **indestrutível**, o que significa que não é material em nenhum sentido que possamos imaginar, e que também não tem sequer uma "forma", por mais sutil que seja, nem tampouco é afetado pelo tempo.

O espírito, para nós, para os seres humanos comuns, **é apenas uma possibilidade**, **uma inspiração**, um “toque” de algo especial que vai além deste mundo. Só isso. E nada menos que isso, enfim, **algo a conquistar**, mas que atualmente não possuímos.

Porém, como na natureza não há saltos no vazio, tudo acontece dentro de um processo progressivo e encadeado. Portanto, antes de chegar a "possuir" um espírito, ou o que é o mesmo "ser um espírito", há muitos passos intermediários, nos quais o espiritual pouco a pouco, através de seus reflexos no material, planta suas sementes, a partir das quais se desenvolvem as qualidades superiores.

Agora, o que é sabedoria? Muitas explicações teóricas seriam possíveis. Podemos ver que existem homens com pouco preparo, que mal sabem ler, mas no seu modo de agir e de pensar mostram sabedoria. Há também homens com várias carreiras e títulos absolutamente inúteis e ignorantes. Esses nós também conhecemos. Então, a Sabedoria é um conhecimento interno aplicado ao mundo exterior, é algo impresso na alma que sabe ver além das aparências, não é meramente um discurso intelectual, nem uma análise lógica, pois por lógica também foram lançadas bombas sobre Hiroshima. Realmente, a Sabedoria é algo que vem de cima, mas que é aplicado aqui abaixo, por isso o triângulo duplo expressa perfeitamente a Sabedoria, que é o caminho que conduz ao plenamente espiritual.

A Sabedoria, assim considerada, não é apenas a obtenção de uma mente serena e tranquila, a base para o que no budismo é chamado de mente "completa", mas também significa **Ação**, ou seja, o **conhecimento aplicado**, o discernimento diante das dificuldades e problemas que a vida nos apresenta.

E esse tipo de entendimento só vem com o **treino espiritual**, que não consiste em rezar rosários, cristãos ou budistas ou muçulmanos, mas fazendo com que o elemento espiritual em nós confronte dia a dia o mundo, exercendo a bondade, discriminando o que é falso, promovendo a verdade, defendendo a justiça, finalmente penetrando com a faca da sabedoria através do emaranhado do mundo, para agir onde é necessário.

A Iluminação, que caminha de mãos dadas com a Sabedoria, não é o resultado de um ato súbito, como se fosse uma lâmpada que acende, mas de um caminho progressivo para dar lugar à Luz, que está sempre presente na obscuridade de nós mesmos através da nossa ação no mundo.

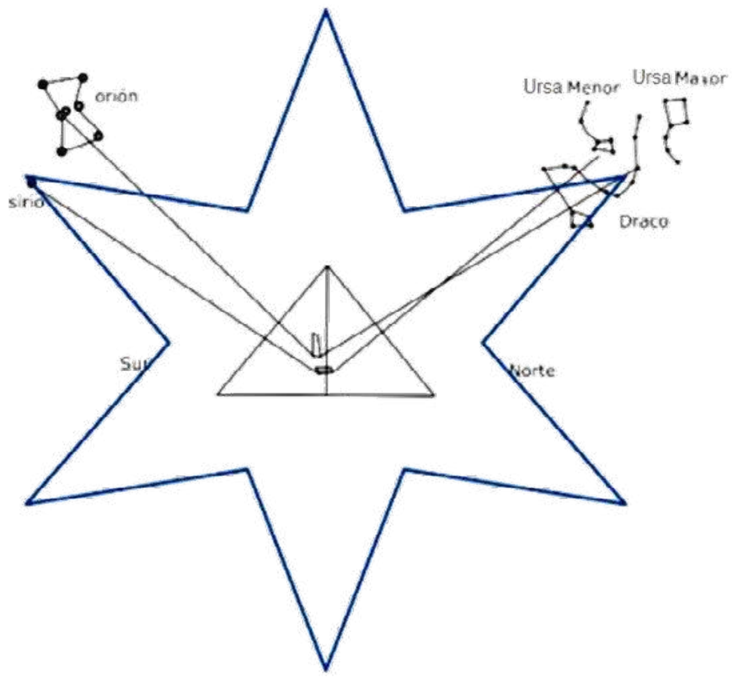
Então, a mulher grávida dará à luz uma linda criança.

Imagem da capa
Link: https://pt.wikipedia.org/wiki/A_Cria%C3%A7%C3%A3o_de_Ad%C3%A3o#/media/Ficheiro:God2-Sistine_Chapel.png
Licença: Domínio público

Imagem de Dilpreet Kaur por Pixabay
Link: https://pixabay.com/pt/illustrations/estrela-geom%C3%A-9trico-forma-1451101/
Licença: Pixabay license

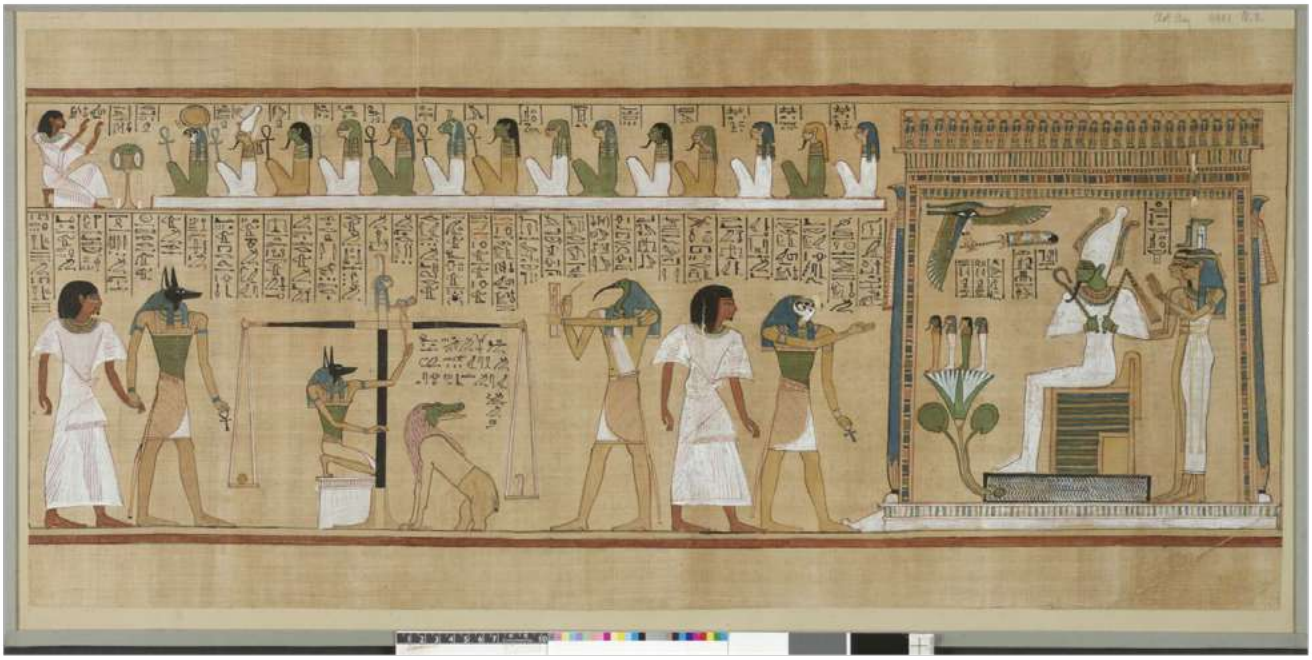
Rebis de Theoria Philosophiae Hermeticae (1617) por Heinrich Nollius
Link: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rebis_%28alquimia%29#/media/Ficheiro:Rebis_Theoria_Philosophiae_Hermeticae_1617.jpg
Licença: Domínio público

Restantes diagramas da responsabilidade do autor



OS JUÍZES DO EGIPTO E A DUPLICAÇÃO DO CUBO

Por José Carlos Fernández



Museu Britânico: Livro dos Mortos de Hunefer (Hw-nfr) quadro 3; vinhetas totalmente coloridas; borda colorida.
A cena (vinhetas) mostra episódios do julgamento de Hunefer. © *The Trustees of the British Museum*

No problema 212 do tratado matemático hindu Lilavati, escrito por Bhaskara por volta de 1150 d.C., afirma-se:

> *"Também se pode obter o volume da esfera se calcularmos metade do diâmetro ao cubo e adicionarmos 1/21 dessa mesma quantidade".*

Esta afirmação baseia-se no facto de uma boa aproximação de PI (*trita* em sânscrito), ser, como ele próprio ensina acima (e Arquimedes também 1300 antes dele), a fração 22/7, com um valor de 3,1428.

Vejamos:

$$Vol\ Cubo\ Ext = D^3$$

$$Vol\ Esfera = \frac{4}{3}\pi\left(\frac{D}{2}\right)^3$$

$$Relação\ \frac{Vol\ Esfera}{Vol\ Metade\ Cubo} = \frac{{}^4/_3\,\pi\left(\frac{D}{2}\right)^3}{D^3/2} = \frac{4\pi D^3}{3{,}8\,D^3} = \frac{2\pi}{6}$$
$$= \frac{\pi}{3} \cong \frac{{}^{22}/_7}{3} = \frac{22}{21} = 1 + \frac{1}{21}$$

$$Logo\ Vol\ Esfera = Vol\ Cubo - Metade + \frac{1}{21}\ Vol\ Metade\ Cubo$$

$$Mas\ {}^1/_{21}\ Volume\ da\ Metade\ Cubo\ é\ igual\ a\ \frac{1}{42}\ Volume\ Cubo\ Exterior$$

$$Logo\ \ Vol\ Esfera = Vol\ Cubo - Metade + \frac{1}{42}\ \ Volume\ Cubo\ Exterior$$

Este facto é simbolicamente de grande interesse, o próprio desenvolvimento e aparecimento do número 42, um número-chave, por exemplo, na religião egípcia.

42 são os juízes na Confissão Negativa do Morto, na obra chamada *Livro dos Mortos*, embora o seu título original seja *Partida da Alma para a Luz do Dia*. Representam, como deuses, a encarnação das leis da Justiça (MAAT , o Ideal Eterno, Ordem-Verdade-Justiça).

Uma interpretação desse número é que, das 49 Leis do Cosmos (os 49 Fogos de Ptah ou Agni na Índia), as 7 mais elevadas constituem a própria unidade ideal, ou seja, Osíris. Assim teríamos Osíris e os 42 Juízes.

Estes 42 juízes são o equivalente aos músicos de alguns portais de catedrais românicas, cujo modelo mais perfeito é o de Santiago de Compostela. Dão a música ideal que molda o ideal da realidade e da própria natureza. Estão acima das arquivoltas que representam os diferentes céus, de onde emana a música das esferas. O que não está de acordo com esta música gera um ruído, uma infração contra a lei da harmonia que tem evidentemente consequências a posteriori para aqueles que a geraram por ignorância ou egoísmo.

Os 42 Juízes estão em concordância, um a um, com as 42 Regras de Maat, no tribunal da Dupla Verdade (que é talvez a "verdade da intenção" e a "verdade da ação") É fácil fazer uma leitura filosófica e simbólica do processo geométrico:

1. 1- O Cubo da Justiça Perfeita (que no seu desdobramento estende a constituição septenária ideal de tudo o que existe).

2. A Esfera nela inscrita, que é a Alma do Mundo, como um véu entre o perfeito e a sua sombra material.

3. O Cubo - projetado como Cubo – que tem metade do volume do anterior, a existência manifestada. Para se tornar uma Esfera, com o mesmo volume, falta-lhe 1/42 do volume do Cubo Perfeito. Assim, esse 1/42, na sua analogia numérica, representaria o que lhe falta para ser "osirificado", "divinizado", e está em a perfeita concordância com a Lei, a obediência a cada uma dessas Leis que, como pregos, prendem a alma da perfeição dinâmica (esfera) à matéria. 1/42 do Cubo Perfeito (no qual está inscrita a Alma-Esfera do Mundo) permite que a Metade-Cubo se identifique com a Alma-Esfera do Mundo.

Recomenda-se a leitura de um artigo desta revista, "O mistério da duplicação do cubo"

As verdades geométricas podem ser verdades da vida, e do seu desenvolvimento, como as verdades aritméticas são verdades das ideias puras ou do espírito, como nos ensinou H.P. Blavatsky no seu Ísis sem Véu.

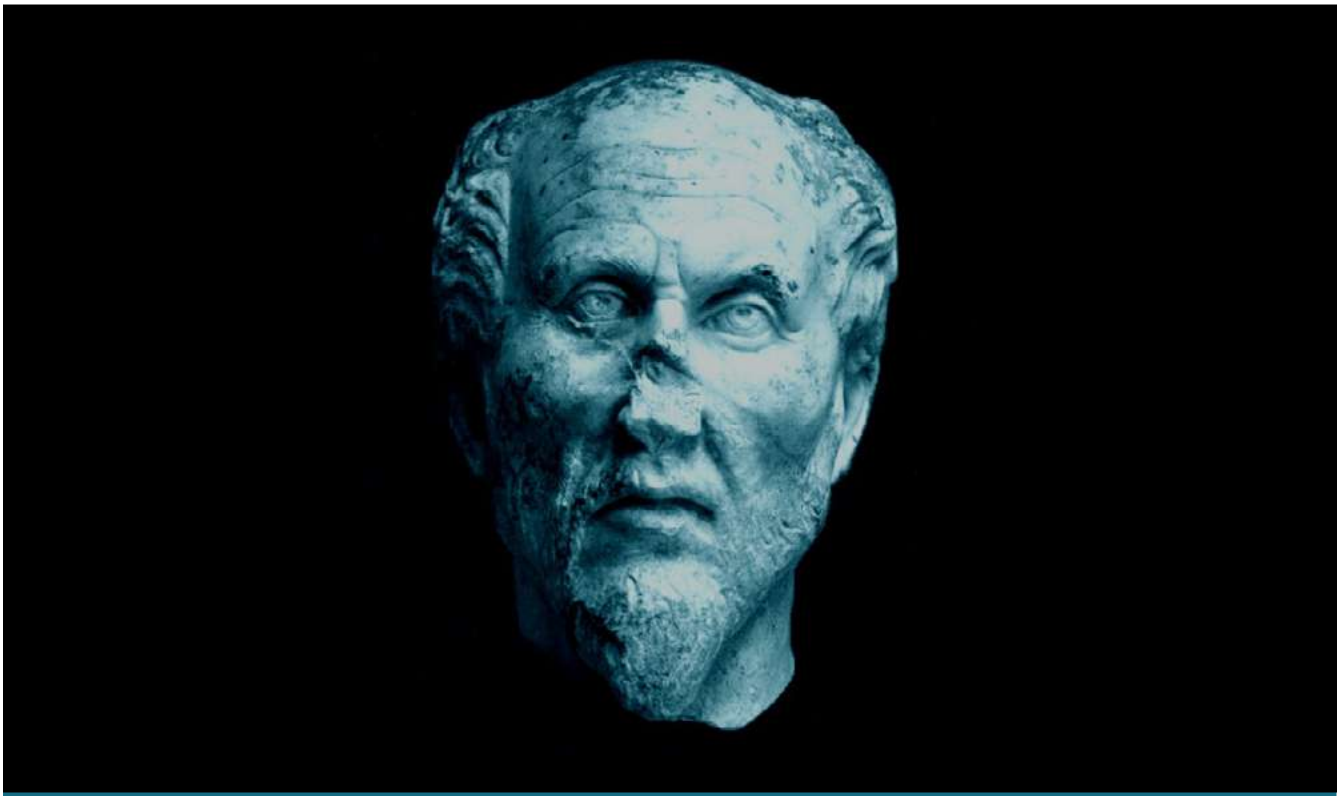
Imagem de capa
Museu Britânico: Livro dos Mortos de Hunefer (Hw-nfr) quadro 3; vinhetas totalmente coloridas; borda colorida. A cena (vinhetas) mostra episódios do julgamento de Hunefer.
Link: https://www.britishmuseum.org/collection/object/Y_EA9901-3
Licença: © The Trustees of the British Museum

Pórtico da Glória, Catedral de Santiago de Compostela
Link: https://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%B3rtico_da_Gl%C3%B3ria#/media/Ficheiro:SantCompostela16.jpg
Licença: Creative commons


Pórtico da Glória, Catedral de Santiago de Compostela. *Creative commons*

SOBRE OS NÚMEROS VI
ENÉADA 6-6, 16-18

Por Plotino



Plotino. *Domínio publico*

Poderia alguém dizer: “Estes Números a que chamamos primários e verdadeiros, onde os colocarias? Em que género de Seres? Todos pensam que pertencem à quantidade, e vós mesmo anteriormente fez menção à quantidade estimando que devíeis colocar o descontínuo de igual modo que o contínuo entre os seres. Incluis, por outro lado, que estes Números são anteriores aos Seres e dizeis que há outros, distintos daqueles, aos quais chamais numerantes. Dizei-nos, pois, como reconciliais estas coisas, pois é grande a dificuldade que encerram: o uno que há nos sensíveis é quantidade? Ou só o uno repetido muitas vezes é quantidade, enquanto o uno só é o princípio de quantidade e não a quantidade? E se o princípio de quantidade é do mesmo género que a quantidade ou é outra coisa? É justo que nos elucideis sobre estes problemas.

— Pois bem, sobre isto comecemos por dizer que quando – há que começar a falar dos sensíveis – quando, pois, tomas uma coisa juntamente com outra dizes “dois”, por exemplo, um cão e um homem ou dois homens, ou somas mais e dizes “dez” ou “uma dezena de homens”, este número não é uma substância, sem sequer das do mundo sensível, senão puramente quantidade. E se divides a dezena nas suas unidades e consideras estas unidades como partes da dezena, com isso produzes e estabeleces um princípio de quantidade. Porque a unidade que é uma das unidades da dezena não é o Uno em si. Mas quando dizes que o Homem em si mesmo é um Número, por exemplo, uma Díade, animal e racional, aqui já não existe um só aspeto, mas sim dois: enquanto averiguas e contas, dás origem a uma quantidade; mas enquanto os objetos são duas coisas e cada um dos dois é uno, se cada uno de estes dois unos é constitutivo da substância e a unidade está presente em cada um dos dois, estás a falar de um Número distinto, do substancial. Esta Díade não é posterior à coisa e não se limita a declarar a quantidade exterior da coisa, mas sim a que está dentro da substância e é constitutiva da natureza da coisa. Porque, neste caso, não originas um número mediante uma sequência, revendo coisas que existam por si mesmas e não são constituídas por serem contadas. O ato de somar um homem a outro, em que pode tal contribuir para a sua substância? Nem sequer há uma unidade, como há num coro, sem que essa dezena de homens tenha a sua existência em ti, que fazes a conta, mas estes dez homens que contas, como não estão coordenados na unidade, nem sequer se pode falar de uma dezena. A dezena fá-la tu no ato de contar; é dezena, é uma quantidade, mas no coro ou no exército há algo exterior a ti. E em ti, como está? O número que há dentro de ti antes de contar é de distinta natureza, enquanto o resultante da exteriorização daquele, comparado com o que há em ti, é um ato ou de aqueles números inteiros ou de acordo com aqueles: ao ir contando, vais engendrando um número, e no ato de contar, vais dando origem à existência da uma quantidade, do mesmo modo que, ao ir caminhando, vais dando origem à existência de um movimento.

— Porquê, pois, que o interior de nós é de distinta natureza?

— Pois porque forma parte da nossa substância, que "participa" – disse Platão do número "e da harmonia", e é por sua vez número e harmonia. Porque – como diz um autor – não é nem corpo nem magnitude. Logo a alma é número, pelo que é substância. Contudo, o número que forma parte do corpo é substância ao modo de um corpo, enquanto os que formam parte da alma são substâncias a modo de almas. E, em geral, nos inteligíveis, se é verdade que o Vivente em si a partir daí é multiplicidade, por exemplo uma Tríade, esta Tríade, que não é todavia a do Vivente em si, mas sim meramente está no Ser, é princípio de substância. De outra forma, se contas "animal" e "belo" cada uma destas duas coisas estão no uno, mas tu geras um número em ti, e atualizas uma quantidade, uma díade. Mas se contas a Virtude como quatro - e a Virtude é, efetivamente, uma tétrade, uma espécie de unidade quadripartida — como unidade-tétrade, à maneira de substrato, então és tu que te ajustas com aquela tétrade que há em ti.

— E o que dizer do chamado "número ilimitado"? Porque os raciocínios anteriores impõem limite ao número.

— E com razão, se há de ser número, porque o ilimitado está em conflito com o número.

— Então, porque é que falamos do "número ilimitado"? No mesmo sentido em que falamos de "linha ilimitada"? Falamos de "linha ilimitada" não porque exista uma linha tal, mas sim porque dada a maior de todas, a qual é a do universo, é possível conceber uma maior. Neste sentido falamos também do número? Conhecida efetivamente a quantidade de um número, é possível duplicá-la mentalmente sem juntar nada ao número. Porque como se poderia juntar aos seres uma noção e representação que não existe mais em ti? Ou diremos melhor, no mundo inteligível, a linha é ilimitada? Se não, a linha inteligível seria de uma dimensão determinada; mas se não é de uma dimensão numericamente determinada, será ilimitada.

— É que para lá de, o ilimitado tem outro sentido, não o de irreversível. Mas em que sentido é ilimitada?

— No de que nele o conceito da Linha em si não está incluída a noção adicional de limite.

— Então, o que está para lá da Linha? Onde está?

— Certamente, é posterior ao Número, porque na Linha pode-se ver o uno; a Linha, efetivamente, parte se um só ponto e estende-se numa só dimensão.

Contudo, a dimensão carece de medida quantitativa. E esta Linha onde está? Só no pensamento, que é – digamos – delimitador?

— Não, é ao mesmo tempo um objeto real, só que intelectivo. Todas as coisas em si, são intelectivas.

— E esse objeto real, como é?

— O mesmo se deve perguntar acerca da superfície do sólido e de todas as figuras: onde existem e como? Porque não somos nós os que inventamos as figuras. Prova disto, é que a figura do universo é anterior a nós, como o são também todas as outras figuras naturais que existem nos seres naturais, os quais forçosamente existem, anteriormente aos corpos, desprovidos de figuras e a título de Figuras primárias. Não são configurações existentes nos sujeitos distintos delas, mas sim que, pertencendo-lhes a si mesmas, não necessitam estender-se. As coisas estendidas pertencem a sujeitos distintos delas.

Sempre há, pois, no Ser uma Figura una, mas diversifica--se ou no Vivente ou anteriormente ao Vivente. Digo "diversifica-se" não porque se torne maior, mas sim porque a cada Ser reparte-se a sua respetiva figura, como se reparte também o Vivente. E assim, os Corpos para lá, se lhes atribui uma Figura, por exemplo, se quiseres, ao Fogo de lá, a Pirâmide de lá. E por isso o fogo de cá trata de imitá-lo, ainda que não o possa por culpa da matéria. E assim os demais corpos, analogamente, assim como costumamos falar dos corpos de cá.

— De qualquer modo, as Figuras estão no Vivente enquanto Vivente ou na Inteligência antes que no Vivente?

— As Figuras estão, certamente, no Vivente. Se, pois, a Inteligência estivera compreendida no Vivente, as Figuras existiriam primariamente no Vivente; mas se a Inteligência é anterior ao Vivente em hierarquia, existem primeiramente na Inteligência. Porém, se é verdade que o Vivente perfeito está também nas Almas, é porque a Inteligência é anterior.

— Mas Platão disse que “a Inteligência vê todas as coisas no Vivente perfeito”. Se as vê, pois, é posterior.

— É que, possivelmente, o que ele “vê” quer dizer que a existência do Vivente origina-se com a própria visão: a Inteligência não é distinta do inteligível, mas que para lá disso, todas as coisas são uma só, e assim a inteleção abarca a esfera exata, enquanto que o Vivente abarca a esfera do Vivente.

Mas para lá, o Número está limitado. Somos nós os que ideamos um número maior que o dado; e numerando deste modo, surge o ilimitado. Mas lá não podemos idear um número maior que o já ideado, pois já existe e nada há sido admitido nem será nada omitido como para poder se lhe juntar àquele.

Mas convém dizer que ainda lá, o Número é ilimitado em razão do que não está medido. Por quem? O que existe é já tudo, pois se é uno, junto e inteiro e não estando circunscrito por limite algum, senão sendo o que é por si mesmo. E é que, em geral, nenhum Ser está sujeito a limite. O limitado e o medido é o que se vê impedido de correr à ilimitação, o necessitado de medida. Mas os Seres de lá são todos Medidas; daí que todos sejam belos. Porque, enquanto Vivente, é belo; a sua é uma vida exímia; não lhe falta um ponto de vida; a sua não é uma vida misturada com morte; lá nada é mortal, nada morre; nem tampouco é espectral a vida do Vivente em si, mas sim, é a Vida primária, a mais nítida, com um viver diáfano – tal como é a Luz primária – do qual as Almas vivem lá e do qual surgem as que vivem cá. E ele sabe por que razão vive e onde vive. Porque aquilo de que vive é também para o que vive. Contudo, a Sabedoria de todas as coisas e a Inteligência universal, difundida sobre si, a si associada e a si unida, coroando-o de maior bondade e imbuindo-o de sabedoria, realça a majestade da sua beleza. É que mesmo assim a majestade e a beleza verdadeiras estão na vida sábia, ainda que a vejamos distorcidamente. Lá, por outro lado, deixa-se ver toda a pureza, porque proporciona ao espectador visão e força para viver mais vitalmente e, vivendo mais intensamente, ver e transformar-se no que vê. Porque cá o olhar dirige-se maioritariamente aos seres inanimados, e quando se dirige aos viventes, interpõe-se o que há de não vivo neles, e assim a sua vida interior está contaminada. Lá, pelo contrário, todos os Seres são viventes, inteiramente vivos e incontaminados. E sim há algo que tomas por não vivo, ainda que de isso mesmo salte um lampejo de vida. E assim contemplas a Substância que há neles, permeando-os e proporcionando-lhes uma vida imutável contra toda a mudança, se contemplas a Sapiência, a Sabedoria e a Ciência que há neles, rir-te-ás de toda a natureza daqui, sob a sua pretensão de substancialidade. Porque graças a essa Substância a Vida é perene e perene é a Inteligência, e os Seres estão assentes na Eternidade. Nada retira o Ser de si mesmo, nada o muda, nada o substitui. Porque nenhum outro ser há posterior a ele que o toque, e se o houvesse, estaria subordinado a si. E se houvesse algo contrário a si seria impassível à influência do próprio oposto. Se existisse um contrário, não havia sido produzido este nosso Ser, mas outro anterior a si e comum a ambos, e esse seria o Ser. Por isso disse Parménides com razão que o Ser é uno. E é imperturbável à influência de outro, não graças à sua solidão, mas porque é Ser. Porque só ao Ser vem o ser de si mesmo. Então como poderia alguém retirar-lhe o Ser ou qualquer outra de quantas coisas são atos do Ser e quantas derivam dele?

Porque enquanto exista, provém; mas existe para sempre; logo também aqueles. E é tal a sua grandeza em poder e beleza que fascina, e assim, todas as coisas suspensas dele, contentam-se com ter dele um vestígio e com ajuda deste, buscam o Bem. E todo este cosmos deseja viver e pensar para poder ser, e toda a sua alma e toda a inteligência deseja ser o que é. O Ser, por outro lado, basta-se a si mesmo.

Imagem de capa
Plotino
Composição MpF
Link: https://pt.wikipedia.org/wiki/Plotino#/media/Ficheiro:Plotinos.jpg

Foto de Pineapple Supply Co. na Unsplash
link: https://unsplash.com/pt-br/fotografias/CXGf4JgtaXs

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.

NOVA ACRÓPOLE
Filosofia
Cultura
Voluntariado

www.nova-acropole.pt