



CENTRO DE ESTUDOS  
DE HISTÓRIA DA CONTABILIDADE  
Fundado em 1996



# LUCA PACIOLI, CINCO SÉCULOS DEPOIS ALMADA NEGREIROS(\*)

**Manuel José Benavente Rodrigues**

Mestre em História Moderna e Contemporânea

Investigador ESPP- ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

## RESUMO

*Falar do matemático e do filósofo Luca Pacioli, será falar também das suas duas obras mais importantes “De Divina Proportione” e a “Summa de Arithmetica”.*

*Sem dúvida que a sua “Summa” plasma os conhecimentos matemáticos nos fins do século XV no Ocidente Europeu. Nesta comunicação porém, agrada-nos mais o Luca Pacioli da “De Divina Proportione” porque tratando dos superiores conhecimentos de filosofia, de geometria e de aritmética do seu tempo, nos leva também ao encontro de um excepcional intelectual do século XX português e com preocupações filosóficas semelhantes às suas. Falamos de Almada Negreiros, utilizando para o efeito a análise da tapeçaria “O Número” que está presente nas paredes do Tribunal de Contas.*

*Ambos estão preocupados com o cânone, seja o número de ouro, seja o ponto da Bauhütte, seja a média e extrema razão da Antiguidade Clássica.*

*Começamos assim por uma análise a ambas as obras o que nos leva a viajar até à Grécia Clássica, passando pela Idade Média e pelo Renascimento.*

*Polarizados assim, nas suas obras “De Divina Proportione” e “O Número” vamos pois entrar no mundo da Proporção Divina, da Perspectiva Linear, dos números irracionais, da média e extrema razão e do ponto da Bauhütte, pois a abrangência nos tempos e espaços mais díspares fez-nos adoptar uma metodologia eclética que nos permitiu passar do século XX de Almada para o século V antes de Cristo da Escola de Pitágoras.*

*O número, intérprete do cânone, está no epicentro de tudo.*

## ABSTRACT

*Speaking about Luca Pacioli, is speaking about two Pacioli’s reference books: “De Divina Proportione” and “Summa de Arithmetica”.*

*Beyond the mathematician, is the philosopher of Renaissance, and so I choose “De Divina Proportione” because in this paper I want to compare Luca Pacioli with a Portuguese unusual and modernist painter, philosopher, of XX century, named Almada Negreiros, and his masterpiece “The Number”.*

*Both of them are very closed and concerned about canon, and both of them are very closed and concerned about golden ratio.*

*The Ancients like Pitagoras and Euclides called it, extreme and mean ratio. Let’s go then, to Pitagoric school, to Plato’s five solids, to Divine*

Boletim N.º 68 do Centro  
de Estudos de História  
da Contabilidade

Junho de 2018

Edição: APOTEC –  
– Associação Portuguesa de  
Técnicos de Contabilidade

Conselho Editorial:

– António Campos Pires  
Caiado, Prof. Doutor  
– Maria da Conceição Costa  
Marques, Prof. Doutora  
– Manuel J. Benavente  
Rodrigues, Dr.

Coordenação:

– Isabel Cipriano



*Proportion, to Bauhütte Point. And returning to Luca Pacioli and Almada Negreiros.*

*The number, and the canon, is in middle of everything.*

## 1. INTRODUÇÃO

*Luca Pacioli, frade franciscano que estamos hoje aqui a celebrar, foi um grande matemático da Renascença italiana. Duas obras suas sobressaem:*

- A “*Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni & Proportionalita*” que contém o *Tractatus de Computis et Scripturis* em 36 capítulos dedicado à contabilidade. Esta obra constitui um resumo completo do estado da matemática do seu tempo.
- A “*De Divina Proportione*”, obra que reflecte o neoplatonismo estético e filosófico do Renascimento, com uma visão harmónica do mundo em que o homem perfeitamente se encaixa, face a uma ordem divina superior.

*Luca Pacioli deu assim sequência à escola de Pitágoras, à geometria de Euclides, à arquitectura de Vitruvius, à sequência de Fibonacci, apresentando com a pompa e circunstância devida, o número de ouro celebrado já na Antiguidade Clássica, como média e extrema razão.*

*Almada Negreiros foi um grande artista plástico português do século XX, homem multifacetado como filósofo, ficcionista e poeta, que desde os anos 20 se preocupou com o cânone, sua grande quimera.*

*Assim celebrar Pacioli em Lisboa, fará ainda mais sentido se recordarmos e trouxermos para junto de nós o que Almada Negreiros trabalhou e descobriu.*

*Separados por quinhentos anos, e por actividades tão distintas como as matemáticas e as pinturas, estavam porém unidos pela preocupação da resposta canónica ao mundo sensível do quotidiano.*

## 2. LUCA PACIOLI E A OBRA “DE DIVINA PROPORTIONE”

*O primeiro códice foi concluído por Luca Pacioli em 1498, dedicado ao Duque de Milão, Ludovico Sforza e encontra-se hoje em Genebra. Um segundo foi ofertado a Galeazzo de Sanseverino, general do Duque e encontra-se na cidade de Milão na Biblioteca Ambrosiana. Um terceiro códice perdeu-se, provavelmente oferecido a Pier Soderini de Florença.*

*Foi impresso em 1509 em Veneza, por Paganino de Paganini, e divide-se em três partes.*

*A primeira parte trata da proporção áurea ou divina e constitui a “De Divina Proportione”, escri-*

*ta em 1498. Contém proposições de Euclides, e estuda os sólidos regulares, tudo relacionado com a razão áurea.*

*A segunda parte considera as proporções do corpo humano adaptadas como cânones para a arquitectura dos edifícios segundo o que escrevera Vitruvius.*

*A terceira parte, consiste numa tradução para italiano da obra “*Libellus de Quinque Corporibus Regularibus*” de Piero della Francesca. Contém um registo de muitos problemas relacionados com os sólidos regulares e outros poliedros.*

*Vêm depois os desenhos dos poliedros da autoria de Leonardo da Vinci e um estudo sobre o alfabeto do próprio Luca Pacioli.*

*Pacioli acreditava que a Divina Proportione era uma manifestação de Deus. Era uma, continha sempre três termos – Santíssima Trindade – infinita, não podendo ser representada por um número racional e tal como Deus era invariável, independentemente da quantidade.*

*Pacioli enumera as propriedades da Proporção Divina e chama-lhes effecti. Elege treze, tal como Jesus mais os doze apóstolos (capítulos VII a XXIII).*

*Depois trata dos cinco sólidos regulares de Platão. Dos capítulos XXIV a XXXI trata da respectiva inscrição numa esfera e depois, até ao Capítulo XLV, inscritos uns nos outros.*

*Pacioli adopta a concepção platónica de correspondência entre os elementos da natureza e cada um dos poliedros regulares:*

*Fogo – Tetraedro*

*Terra – Hexaedro*

*Ar – Octaedro*

*Água – Icosaedro*

*Universo – Dodecaedro (média e extrema razão necessária para construir este poliedro e necessidade de Deus para criar o Universo).*

*Do capítulo XLVIII ao LIII descreve vários poliedros semi-regulares – ver os treze sólidos de Arquimedes<sup>(1)</sup> – remetendo para as ilustrações de Leonardo no fim do texto. Os Poliedros de Arquimedes e a Stella Octangula mais tarde assim baptizada por Kepler (1609), estão também entre as ilustrações.*

*Pacioli denomina os poliedros da seguinte forma:*

*Abscisus – truncagem<sup>(2)</sup> dos corpos regulares*

*Elevatus – estrelados*

*Planus – regulares*

*Quanto aos sólidos cheios, chama-os Solidus e aos vazios, Vacuus.*

*No capítulo LIV trata da esfera de Campanus, poliedro formado por 48 faces quadriláteras e por 24 triângulos isósceles e segundo Pacioli muito úteis*



na construção de edifícios, criticando os modernos arquitectos – talvez referindo-se ao estilo gótico –.

Do Capítulo LV ao LXIX fala de pirâmides e colunas e cálculo dos respectivos volumes.

Na “De Divina Proportione”, as ciências disciplináveis – mais importantes – são Aritmética, Geometria, Astrologia (ou Astronomia), Música, Perspectiva, Architectura, Cosmografia e qualquer uma dependente destas (muitas mais que no *Quadrivium*<sup>(3)</sup>).

Para ele as ciências matemáticas são o fundamento para chegar ao conhecimento de qualquer outra ciência. Só as disciplinas matemáticas podem ser chamadas certas, sendo as outras apenas opiniões.

Pacioli escreve a *Suma de Arithmetica*, por volta de 1492 e no prefácio advoga a importância da matemática como ciência, a qual se deve sobrepor a todas as outras ciências e artes. Privilegia artistas da segunda metade do quatrocento italiano, como Alberti, Piero della Francesca, Bellini, Mantegna, Cortona, Botticelli, Perugino, Ghirlandaio. Os tratados sobre pintura de Alberti e Francesca concluíam sobre a perspectiva matemática face à representação espacial, o que conduzia à perfeição estética e às proporções, um dos grandes objectivos dos humanistas do século XV.

Na querela da Perspectiva, Pacioli coloca-a nas artes do *Quadrivium*, exaltando a Visão, como “primeira porta pela qual o intelecto entende e gosta” tal como Leonardo que chama ao olho “janela da alma”.

A posição de Pacioli sobre a matemática e a perspectiva é precursora de Galileu “A matemática é o alfabeto, no qual Deus escreveu o Universo” (Bertato, 2007).

Luca Pacioli era um intelectual de grande prestígio, relacionando-se com as grandes personagens da época. Intelectuais e artistas como Battista Alberti, Piero della Francesca, Barbari, Da Vinci e as cortes e lugares onde leccionou, como Milão, Urbino, Florença, Roma, Veneza, Pádua, todos o ouviam com respeito.

Verdadeira eminência da Matemática da época, é curioso constatar como os tempos o vão inserindo no anonimato da comunidade científica a que por inteiro direito pertence, e emergindo dela, pela architectura e pela nossa especialidade – a contabilidade – devido ao seu “*Tractatus de Computis et Scripturis*”.

Isto aconteceu, é justo que se diga, também, devido aos avanços experimentais tremendos da ciência nos séculos seguintes, com Galileu, Copérnico, Kepler, Newton, que fizeram ruir os mundos concêntricos e perfeitos da filosofia do Renascimento.

### 3. A PERSPECTIVA LINEAR

A Perspectiva Linear é uma criação geométrica para criar a ilusão do espaço tridimensional numa superfície plana.

Estava já longe o tempo de Giotto que inovara com a sombra, para recriar a terceira dimensão.

Segundo Vasari, (1511-1574), a Perspectiva Linear foi desenvolvida em Florença no princípio do Quattrocento por Filippo Brunelleschi (1377-1446), arquitecto do Duomo de Santa Maria di Fiore. Mas historiadores dos anos 50 do século passado propõem novas hipóteses, que põem essa opção numa data mais recuada (século XIII) e nos filósofos de Oxford – Roger Bacon (1214-1292) e John Peckham (?-1292).

Assim, em Florença a concepção de arte transforma-se – Brunelleschi, Donatello (1386-1466), Masaccio (1401-1428 ??) e Leon Battista Alberti (1404-1472).

Alberti, embora sendo arquitecto, foi o responsável pela teorização da Perspectiva – na sua obra *De Pictura* (1435) –. A pintura era uma janela pressupondo um observador humano, onde Alberti utilizava uma grelha de forma a ultrapassar a distância entre o artista e o objecto. Ponto de fuga e linha do horizonte são ponto de união de linhas ortogonais.

Já della Francesca em “*De Prospectiva Pingendi*” – 1480 – procura construir o espaço segundo linhas paralelas à base; na sua perpendicular; e em terceiras convergentes – ortogonais – para o ponto de fuga. Para ele a perspectiva é a harmonia.

Leonardo da Vinci além da Perspectiva recorre à luz e ao chamado *Sfumatto*, de forma imperceptível jogar com o claro-escuro, obtendo retratos e poses mais naturais.

Segundo Giulio Argan o pensamento dos humanistas muda as concepções de espaço e tempo: “a forma ou representação segundo a razão do espaço é a Perspectiva. A forma ou representação segundo a sucessão dos eventos é a História. Essa ordem não está nas coisas, é imposta pela razão humana que as pensa. A Perspectiva dá o verdadeiro espaço isto é uma realidade de onde é eliminado tudo o que é casual e irrelevante” (Argan, 2003 citado por Bertato).

A Perspectiva do Quattrocento é a redução à unidade de todos os modos de visão possíveis. O ponto de localização ideal é o frontal, aquele que contrapõe o sujeito e o objecto. A Perspectiva inaugurava uma nova fase em que a realidade seria compreendida em termos matemáticos.

Na classificação humanista das disciplinas, a Perspectiva como ciência da visão ainda era subalterna às artes do *Quadrivium*. Nas universidades

européias do século XV, a *Perspectiva* era um caso de *Geometria Prática*.

Defendem a *Perspectiva* dentro do *Quadrivium*: *Marcílio Ficino* (1433-1499), *Girolamo Savonarola* (1455-1498), *Luca Pacioli*, *Leonardo da Vinci* (1452-1519) entre outros.

#### 4. A QUESTÃO DOS UNIVERSAIS

E também na *arquitectura* se procuram preservar e mesmo recuperar os cânones da *Antiguidade* e assim se revolve a questão dos universais: os cânones pré-existem, ou é apenas o homem que os define? Recupera-se *Vitrúvio* e recua-se a *Euclides* e *Pitágoras*. No *Renascimento* o homem está a re-centrar-se no mundo e também a contestar o estilo de *arquitectura* da *Baixa Idade Média*, a que mais tarde *Giorgio Vasari* há-de chamar “*gótico*”.

E os universais são coisas ou nomes?

*Platão* – e os realistas – dizem que os universais são coisas que pré-existem, enquanto os nominalistas dizem que as coisas são nomes.

Para *Platão* só os universais eram reais, existindo verdadeiramente. No século XII aparece a doutrina nominalista. Foi *Pedro Abelardo* quem a defendeu, afirmando que as palavras são universais, palavras não sons, mas palavras portadoras de significado. Foi a partir daqui que existiu o conceito nomen dado pelos seus contemporâneos, à nova interpretação.

No século XIII com a difusão das obras de *Aristóteles* sobre a alma e a metafísica, o nominalismo foi passando de moda. *Tomás de Aquino* e *Duns Escoto* reconheceram os universais como existentes na realidade. No século XIV recuperou-se todavia o conceito de nominalismo sendo *Guilherme Ockam* o mais consagrado defensor do nominalismo medieval. *Okham* rejeitava *Aristóteles*, no sentido em que este defendia que o conhecimento intelectual originava-se de uma informação percebida antes, por universais derivados dos objectos percebidos pelo intelecto. Dizia *Okham*, que a nossa percepção do mundo exterior, resultava apenas dos objectos percebidos.

#### 5. MÉDIA E EXTREMA RAZÃO

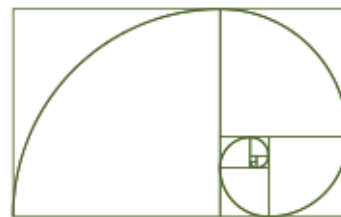
A *Divina Proportione* de *Luca Pacioli*, também chamada razão áurea, proporção áurea, número de ouro, razão de ouro e mais tarde proporção dourada, era conhecida na *Antiguidade Clássica* como *Média e Extrema Razão*. E também só a partir da *Idade Média* se atribuiu à constante 1.618 a denominação de *phi*, em homenagem a *Fídias* (480 AC-

430 AC), escultor grego do tempo de *Péricles* que terá dirigido a reconstrução (447-433 AC) do *Partenon*, após a destruição persa de 480 AC, obedecendo a essa razão sagrada na fachada do edifício.

Mas já os egípcios a tinham utilizado na construção das *Pirâmide de Queóps* (exprimiam a razão entre a altura de uma face e a metade do lado da base).

Também a *Escola de Pitágoras* (570-571 AC e 497-496 AC) utilizou esta constante na concepção da estrela pentagonal. E sendo a lógica de então, contrariada por este número, lhe chamaram irracional<sup>(4)</sup>. Também na música *Pitágoras* utilizou o 1.618 estabelecendo a respectiva razão entre sons.

Também o “*Liber Abacci*” (1202) do pisano *Leonardo Fibonacci*, que contém a inovação dos algarismos indo-arábicos, ilustra a sequência dos coelhos (1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89...), onde se constata que a razão entre os termos da sequência, converge para o número de ouro.

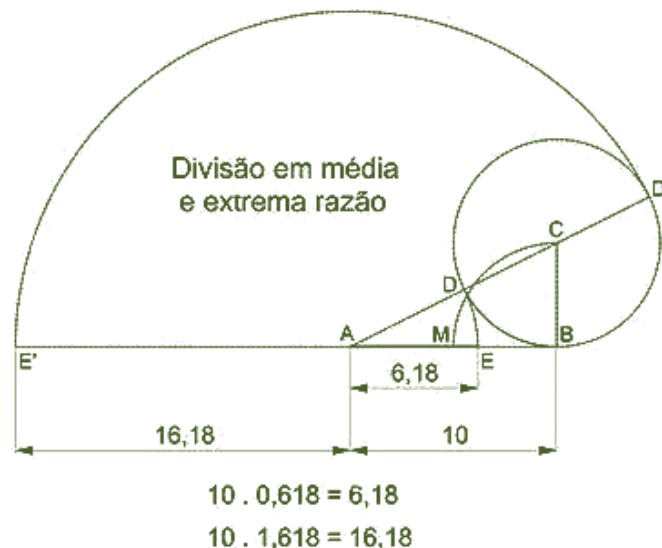


Por outro lado na *Natureza* o número de ouro está presente nas sementes de girassol, formando-se espirais logarítmicas, nos caracóis marinhos, na couve-flor, etc.

Vamos agora analisar a média e extrema razão.

Foi *Euclides* (c. de 300 AC) que no livro VI de “*Os Elementos*” deu a definição para média e extrema razão:

“um segmento de recta diz-se dividido em média e extrema razão, se a razão entre o menor e o maior dos segmentos é igual à razão entre o maior e o segmento todo”



### Processo Geométrico

Determine o ponto médio ( $M$ ) de  $AB$

Levanta em  $B$  uma perpendicular  $BC$ , sendo  $BC = BM$

Com o centro em  $C$  traçar uma circunferência de raio  $CB$

Trace uma semi recta  $AC$

A intersecção entre a circunferência e a semi-recta determina os pontos  $D$  e  $D'$

Com centro do compasso em  $A$  e abertura  $AD$ , trace um arco e determine o ponto  $E$

$AE$  é o segmento áureo de  $AB$

Em prosseguimento tem-se:

Com centro do compasso em  $A$  e abertura  $AD'$ , trace um arco e determine o ponto  $E'$

$E'A$  é o segmento áureo de  $E'B$

### Processo Aritmético

Partindo de um segmento de 10 unidades ( $AB$ ), determina-se a sua secção áurea multiplicando-o por 0,618 (média), onde  $AE = 6,18$ . Para encontrar um segmento maior, multiplicam-se as dez unidades iniciais ( $AB$ ) por 1,618, determinando-se  $AE' = 16,18$ .

$$X = 1 + \sqrt{5} / 2 = 1.618...$$

## 6. “O NÚMERO” DE ALMADA NEGREIROS

Almada Negreiros nasceu em S. Tomé em 1893. Em 1915, fazia parte do grupo do Orfeu e contestava José de Figueiredo e a reconstituição dos Painéis de S. Vicente de Fora cuja autoria foi atribuída a Nuno Gonçalves. A busca da Quimera por Almada, senão começou quando nasceu, talvez tenha começado aqui.

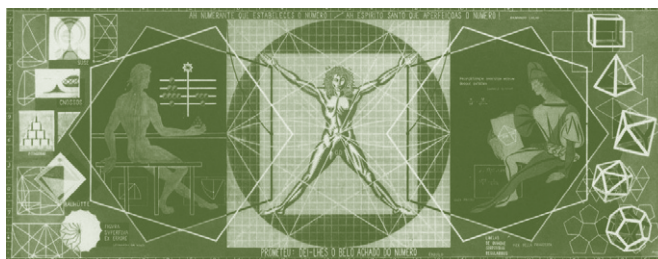
Em 1916 lançou o Manifesto Anti Dantas contra Júlio Dantas e em 1917 foi “poeta de Orpheu, futurista e tudo”. Viveu em Paris no fim da guerra e nos anos 20 colaborou como desenhador com António Ferro. Esteve uns anos em Espanha e em 1934 casou com a pintora Sara Afonso.

Pelos anos 30 passou a ser requisitado para trabalhos para o Estado Novo, devido a António Ferro. Em 1942 ganhou o Prémio Columbano e de 1943 a 1948 pintou os frescos das Gares Marítimas de Alcântara e da Rocha do Conde de Óbidos, tendo ganho o Prémio Domingos Sequeira em 1946.

Pinta em 1954 Fernando Pessoa e em 1958 realiza cartões para tapeçarias, entre os quais o “O Número” para o Tribunal de Contas.

Em 1969 realiza as suas últimas obras, entre elas, o painel “Começar”.

Faleceu em 1970 no Hospital de São Luís dos Franceses.



### **Tapeçaria em lã, Desenho de Almada Negreiros – 1958**

Execução: Manufacturas de Tapeçarias de Portalegre

Dimensões: 2,6 metros por 8 metros

Local: Instalações do Tribunal de Contas, na Avenida da República em Lisboa

#### – **Legenda superior**

“Ah Numerante que estabeleces o Número! / Ah Espírito Santo que aperfeiçoas o Número!”

De Raimundo Lúlio (1232-1315), um dos mais importantes escritores, filósofos, missionário e teólogos da língua catalã. É beato da Igreja Católica e ficou conhecido como Doctor Illuminatus.

#### – **Legenda inferior**

Prometeu: dei-lhes o belo achado do número (Ésquilo)

Prometeu, como sabemos, constitui um mito grego de grande significado e emblema da condição humana – roubou o fogo sagrado aos deuses e como castigo foi acorrentado a uma rocha, vindo uma ave diariamente comer-lhe o fígado –. A autoria deste mito em peça de teatro, é normalmente atribuída a Ésquilo entre 459 AC-452 AC.

Almada Negreiros nos seus livros “Ver” e “Mito Alegoria e Símbolo” regista referências a este respeito.

#### – **Lateral Esquerda**

Observamos o homem grego, dentro de dois pentágonos entrelaçados, querendo simbolizar o conhecimento, completando-se esta zona da tapeçaria com o Vaso de Susa, um detalhe do friso do Palácio de Cnossos, a Tetraktis pitagórica, uma representação do ponto da Bauhütte e a figura supérflua Ex-Errone retirada de um desenho atribuído a Leonardo da Vinci.

Estes complementos conduzem-nos às descobertas de Almada Negreiros, pois alguns deles são referenciados em “Mito, Alegoria e Símbolo” (Gonçalves, 1999).

#### – **Lateral direita**

Observamos o homem do Renascimento, símbolo da redescoberta e da recuperação do saber, também emoldurado por dois pentágonos. Em contraponto, com os cinco elementos representados no lado oposto esquerdo, vemos os cinco sólidos de

Platão – tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro, icosaedro – e as respectivas planificações.

Lê-se ainda, uma citação de Campanus de Novara (1220-1296) sobre a média e extrema razão, com a respectiva expressão matemática e, aos seus pés, a equação do número de ouro e o nome de Luca Pacioli.

Na base desta, uma citação de Piero della Francesca, pintor e matemático renascentista que introduziu na pintura a perspectiva geométrica e escreveu “De quinque corporibus regularibus” (Os cinco corpos regulares).

### – Parte Central

Vemos uma representação a partir do Homem de Vitruvius, desenho de Leonardo da Vinci, celebrando as proporções perfeitas do ser humano. Trata-se de uma redescoberta das proporções matemáticas do ser humano, no século XV, centrando-o no mundo e ajudando a caracterizar o Renascimento italiano. Este desenho faz parte do espólio da Galeria da Academia em Veneza.

Almada descreve uma figura masculina, simbolizando o homem e o universo, com os braços e as pernas esticados e inscritos num quadrado o qual se inscreve num círculo, que por sua vez se inscreve noutro quadrado.

Para ele, o Número era entidade transcendental e com o qual se relacionavam a beleza e a sabedoria.

Esta obra de Almada anuncia assim a derradeira, “Começar”, onde Almada Negreiros procura encontrar o ponto da Bauhütte, que Lima de Freitas seu sucessor na quimera, prosseguiu.

O neo-pitagórico Almada continua no século XX a busca do sonho das Pirâmides dos Egípcios, do Templo de Salomão, do Palácio de Cnossos, do pentagrama de Pitágoras, das esculturas de Fídias e do Partenon, do Homem de Marco Vitruvius, do ponto da Bauhütte do Sacro Império Germânico, dos Cavaleiros do Templo, da Sequência de Fibonacci, da Divina Proportione de Pacioli, do cânone, da Quimera!

## 7. ANÁLISE A ELEMENTOS DO “NÚMERO”

**Campanus de Novara** – (1220-1296) ou Giovanni Campano ou Johannes Campanus

Matemático, astrólogo, astrónomo e médico italiano, tradutor dos “Elementos” de Euclides a partir de uma edição árabe. Foi capelão do Papa Urbano IV e médico do Papa Bonifácio VIII.

Em Astronomia escreveu a “Theorica Planetarum” e o “Tractatus de Sphaera” explicando o movimento dos planetas pela geometria, indicou distâncias, tamanhos e seus movimentos retrógra-

dos aparentes. Uma cratera na Lua foi baptizada com o seu nome.

### Homem de Vitruvius

Marco Vitruvius Polião (80-70 – 15 AC) viveu no tempo de Augusto (Século I AC) e legou-nos “De Architectura” em dez livros.

Leonardo da Vinci terá desenhado este “homem de Vitruvius” cerca de 1490 e segue as instruções que Vitruvius deixou no livro III para as proporções humanas. A partir daqui Almada criou este seu “homem de Vitruvius”.

Todavia, há interpretações divergentes para este desenho de Vitruvius, de Leonardo da Vinci e de Almada Negreiros.

Primeiro há uma tese que diz que Vitruvius não conseguiu inscrever de forma perfeita o seu Homem no quadrado e no círculo, e que só Leonardo o conseguiu concretizar depois dele; outra tese informa-nos que essa impossibilidade correspondeu a uma opção de Vitruvius e onde entronca esta outra que nos diz o seguinte: Almada poderá ter elaborado este desenho a partir do desenho de 1521 cujo autor é o director do Duomo de Milão e responsável pela sua reconstrução em 1535 – Cesare Cesariano (1475-1543), célebre pela tradução de Architectura de Vitruvius – o qual distorce o homem, optando pela geometria humanizada de Vitruvius, ao contrário do homem geometrizado por Da Vinci. Ver o pormenor de em Da Vinci, não haver coincidência entre o centro do círculo e o do quadrado com o umbigo humano (Vaz, 2013).

Em resumo, Da Vinci privilegia o homem, Almada, tal como Vitruvius e Cesariano, terá privilegiado a Geometria – o cânone –.

Voltando a Vitruvius, vejamos por curiosidade algumas proporções descritas para o corpo humano de um homem:

um palmo é o comprimento de quatro dedos

um pé é o comprimento de quatro palmos

um côvado é o comprimento de seis palmos

um passo são quatro côvados

a altura de um homem é quatro côvados

o comprimento dos braços abertos de um homem

(envergadura dos braços) é igual à sua altura

a distância entre a linha de cabelo na testa e o

fundo do queixo é um décimo da altura de

um homem

a distância entre o topo da cabeça e o fundo do

queixo é um oitavo da altura de um homem

a distância entre o fundo do pescoço e a linha

de cabelo na testa é um sexto da altura de

um homem

o comprimento máximo nos ombros é um quar-

to da altura de um homem

a distância entre o meio do peito e o topo da

*cabeça é um quarto da altura de um homem  
a distância entre o cotovelo e a ponta da mão é  
um quarto da altura de um homem  
a distância entre o cotovelo e a axila é um oita-  
vo da altura de um homem  
o comprimento da mão é um décimo da altura  
de um homem  
a distância entre o fundo do queixo e o nariz é  
um terço do comprimento do rosto  
a distância entre a linha de cabelo na testa e as  
sobrancelhas é um terço do comprimento do  
rosto  
o comprimento da orelha é um terço do da face  
o comprimento do pé é um sexto da altura.*

*Esclarecendo mais uma vez: há quem pense que  
o não perfeito encaixe das proporções do corpo hu-  
mano dentro do quadrado e do círculo terá sido  
uma imperfeição de Vitruvius que só Leonardo da  
Vinci resolveu. Outros pensam que se tratou de  
uma opção de Vitruvius.*

### **Piero della Francesca e os cinco corpos regulares (sólidos de Platão)**

*Piero Della Francesca (1415-1492), foi um pin-  
tor do Renascimento italiano.*

*Em relação à pintura hierática medieval, expri-  
miu grande criatividade representando o nú, o  
retrato, a geometria espacial, ou seja concepção do  
volume e da perspectiva, grande preocupação do  
seu tempo.*

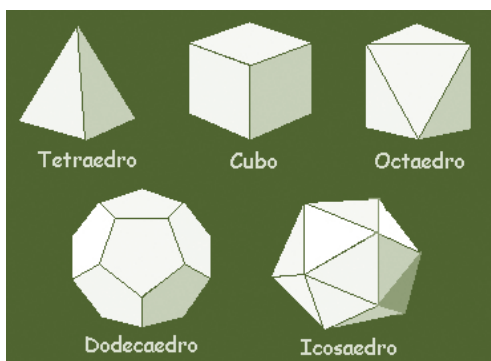
*Ainda em relação à Perspectiva escreveu o Tra-  
tado “De Prospectiva Pingendi” entre o Tratado de  
Alberti – 1436 – e os apontamentos de Leonardo  
– 1490 – onde enfatiza o “ver adiante” – prospecti-  
va – em vez de “ver através” – perspectiva.*

*Piero, com uma sólida formação matemática  
sistematiza a perspectiva, recorrendo à geometria  
(Furlan 2009).*

*Em 1480 escreve outra obra “Libellus de Quin-  
que Corporibus Regularibus” onde aprofunda os  
poliedros tratados por Euclides e também os polie-  
dros semi regulares de Arquimedes.*

*Vamos ver de seguida esses cinco sólidos regu-  
lares.*

### **OS SÓLIDOS DE PLATÃO**



*No seu diálogo “Timeu”, Platão (428-427 – 348-  
347 AC) demonstra através do processo da sua  
construção a possibilidade dos cinco sólidos. Em  
todos casos restantes, gera-se uma impossibilidade.*

*Para a construção dos sólidos platónicos apenas  
podemos utilizar polígonos regulares congruentes.*

*Para isso parte-se do pressuposto de que a for-  
mação de um ângulo sólido no vértice de um po-  
liedro só é possível se a soma das amplitudes dos  
ângulos internos dos polígonos adjacentes no vér-  
tice for inferior a 360°.*

*Começa-se pelo polígono regular com menos  
lados, o triângulo e com três triângulos equiláteros  
obtemos exactamente 180° – o tetraedro.*

*Com quatro triângulos equiláteros obtemos 240°  
– o octaedro.*

*Com cinco triângulos equiláteros obtemos 300°  
– o icosaedro.*

*Com seis triângulos equiláteros obtemos uma  
impossibilidade (360°). A partir daqui os triângu-  
los estão excluídos.*

*Considerando agora o quadrado, conclui-se de  
que apenas conseguimos construir o hexaedro (cubo)  
com três quadrados,  $90^\circ \times 3 = 270^\circ$ .*

*E considerando um pentágono, apenas consegui-  
mos construir o dodecaedro a partir de três pentá-  
gonos  $108^\circ \times 3 = 324^\circ$ .*

*Com hexágonos já não conseguimos construir,  
pois três hexágonos dão 360° e voltamos a ter uma  
impossibilidade.*

*Com polígonos com um maior número de faces  
tal também não é possível.*

*Chegamos pois aos cinco sólidos platónicos: te-  
traedro, octaedro, icosaedro, cubo e dodecaedro.*

*E também pela fórmula de Euler (1707-1783) se  
chega a idêntica conclusão.*

$$F+V=A+2$$

<u>poliedro</u>	<u>n° faces</u>	<u>n° arestas</u>	<u>n° vértices</u>
tetraedro	4	6	4
cubo	6	12	8
octaedro	8	12	6
dodecaedro	12	30	20
icosaedro	20	30	12

### **Vaso de Susa**

*Está no Museu do Louvre. Um tipo de cerâmica  
do V milénio AC, caracterizada por decorações com  
motivos geométricos e vegetais mescladas com outros  
animais, provavelmente relacionadas com deuses.  
Em comparação com outros, este vaso é dos mais  
finos, e bem trabalhados.*

*Susa em 4.000 AC era uma das cidades mais  
importantes do mundo, capital do reino de Elam.  
No terceiro milénio foi controlada pelos sumérios,*

adoptando a escrita cuneiforme destes, e depois pelos acádios e á entrada do segundo milénio pela dinastia de UR. É no fim deste primeiro milénio (1208 AC-1171 AC) que os elamitas roubam o Código de Hammurabi, quando saqueiam Babilónia. No primeiro milénio foi atacada pelos assírios e conquistada por Assurbanípal (647 AC) e entre 550 e 330 foi capital para os Aqueménidas, nos tempos esplendorosos dos grandes palácios de Ciro II, Dario I o Grande e Artaxerxes I. Mas a fundação de Persépolis marca o início do declínio de Susa. Conquistada por Alexandre da Macedónia em 331 AC depois da queda do império persa, continuou sendo importante mas com a conquista dos mongóis foi destruída e abandonada.

Em 1851 a memória de Susa é recuperada pelo inglês Loftus que a identifica com o palácio de Susan citado nos bíblicos Daniel e Ester.

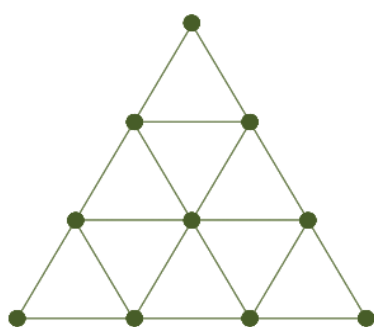
Almada Negreiros associa-lhe a relação 9/10.

### Palácio de Cnossos

Expoentes da chamada civilização minóica da Ilha de Creta – do rei Minos – os frescos das paredes impressionam ainda hoje, situando-se na periferia da cidade de Heraclião. Ao Palácio e ao rei Minos estão associadas duas lendas: a do rei Minos, de sua esposa e do Minotauro e a de Teseu que matou o Minotauro, do arquitecto Dédalo e seu filho Ícaro.

Está-lhe também associada a relação 9/10 por Almada.

A TETRAKTYS



É um triângulo equilátero, consistindo em dez pontos orientados em quatro filas, com um, dois, três e quatro pontos em cada fila. Símbolo místico muito importante dos pitagóricos, corresponde a uma sucessão aritmética dos primeiros quatro números naturais. A Tetraktis dava o nome à própria escola de Pitágoras.

A Tetraktys identificava-se também com os quatro elementos, princípio cosmogónico pre socrático.

1º nível Fogo – unidade fundamental, a totalidade.

2º nível Ar – dois pontos, a dualidade o feminino e o masculino.

3º nível Água – três pontos, mistura do espaço e do tempo, a dinâmica da vida, a criação.

4º nível Terra – quatro pontos, a matéria, os elementos estruturais.

$$1+2+3+4=10 \quad 10=1+0=1$$

O número 10 – a Década – era considerado um conjunto de quatro elementos e a totalidade do Universo. O número 10 correspondia a um tetraktys

Estas equivalências são atribuídas a Filolau (470-390AC) que havia feito equivaler os quatro elementos com os primeiros quatro sólidos platónicos.

Terra = cubo

Fogo = tetraedro

Ar = octaedro

Água = icosaedro

Pitágoras, ainda hoje é considerado o pai da matemática. Filósofo e místico, considerava os números como entidades vivas. Nasceu por volta de 570 AC na ilha de Samos. Estudou com Zoroastro e leccionou a Kabbalah na Judeia. Viveu no sul da Itália em Crotona, onde fundou uma escola.

Algumas frases suas:

“Evolução é a lei da vida. Número é a lei do Universo. Unidade é a lei de Deus.”

“Os algarismos representam as quantidades, os números representam as qualidades”

### A figura superflua Ex-Errone atribuída a Leonardo da Vinci

Motivo desenvolvido num desenho de Leonardo da Vinci que divide o círculo em dezasseis partes iguais recorrendo à diagonal do quadrado de prata.

A estrela está apenas parcialmente visível e com aparente movimento giratório – 4 x 4 que alimenta o desenvolvimento do homem e do universo – (Gonçalves, 1999).

### Estrela pitagórica ou de cinco pontas

Pentágono regular, estrelado, equivalente à Divina Proporção de Luca Pacioli.

O símbolo utilizado pela escola era o pentagrama. A partir do pentágono regular traçando diagonais, obtêm-se uma estrela de cinco pontas e unindo-se as pontas, obtêm-se um novo pentágono proporcional ao primeiro pela razão áurea.

### Raimundo Lúlio (1232/3-1315)

Foi um dos mais importantes escritores e filósofos da Catalunha. Ficou conhecido como Doctor Illuminatus e é beato da Igreja Católica.

Nascido em Maiorca, uma encruzilhada de três culturas – cristã, muçulmana e judaica – segundo Humberto Eco isso definiu-lhe o caminho para a vida. Após a entrada na Ordem Terceira de S. Francisco, protagonizou uma experiência mística nos



anos 70 do século XIII avançando no campo medieval da espiritualidade e da teologia e dedicando-se ao apostolado pela palavra entre os islâmicos. Autor de mais de duzentas obras, talvez que um dos seus legados mais importantes, seja o de um diálogo racional para além de cada religião.

**Ésquilo** (cerca de 525/4 AC-456/5 AC) – dramaturgo da Grécia Clássica é considerado o pai da tragédia à frente de Sófocles e Eurípedes. Aristóteles explicou que Ésquilo aumentou o número de personagens nas suas peças, para poderem conflitar entre si, pois até aí os personagens interagiam apenas com o coro. Poucas peças suas sobreviveram, entre as setenta a noventa que escreveu. Ficou também como excelente cronista da guerra contra os persas, estando presente em Maratona (490AC) e Salamina (480 AC). No seu epitáfio celebrou-se Maratona e não o seu triunfo como grande dramaturgo.

**Prometeu** – titã, filho de Japeto – este filho de Úrano e Gaia – e irmão de Atlas, Epimeteu e Menócio –. Sua mãe poderá ter sido Tétis e outros apontam Ásia, esta chamada também Clímene, filha de Oceano.

Defensor da Humanidade, responsável por roubar o fogo de Héstia e o entregar aos homens. Zeus puniu-o, mandando-o amarrar por Hefesto – deus do fogo e das forjas – no cume do monte Cáucaso para toda a eternidade, vindo uma grande águia todos os dias comer-lhe o fígado, que todos os dias crescia de novo. Hesíodo e Ésquilo trataram o tema. Pai de Deucalião.

**Pitágoras** (cerca de 571-570 a 497-496 AC)

Nasceu na cidade de Samos no Dodecaneso grego (12 ilhas habitadas embora sejam no total 162). Faleceu no Metaponto na Magna Grécia, vindo de Crotona, de onde fora expulso.

Casou provavelmente com Theano, matemática e física grega, sua aluna, de quem teve duas filhas. Terão assumido a escola pitagórica após o seu falecimento.

### Escola pitagórica

A essência da escola é o número e mais quatro elementos: terra, água, ar e fogo.

Investigaram as relações matemáticas e descobriram fundamentos da física e da matemática.

Na música Pitágoras descobriu em que proporções uma corda deve ser dividida no início para obtenção das notas musicais.

Teorema de Pitágoras: o quadrado da hipotenusa é igual à soma do quadrado dos catetos.

Estudiosos de matemática descobriram os números irracionais, perfeitos, amigos, etc,etc.

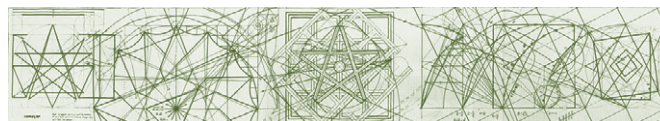
Quanto à cosmologia pitagórica damos a palavra a Diógenes Laércio (cerca 200 AD), historiador do tempo de Alexandre Severo. Segundo Diógenes, em *Vitae philosophorum VIII*, Alexandre Magno teve acesso a um livro chamado *A Memória Pitagórica*, na parte em que explica como foi construída a cosmologia pitagórica:

O princípio de todas as coisas é a mónada ou unidade; desta mónada nasce a dualidade indefinida que serve de suporte material à mónada, a qual é sua causa. Da mónada e dualidade indefinida surgem os números; dos números, pontos; dos pontos, linhas; das linhas, figuras planas; das figuras planas, corpos sólidos; dos corpos sólidos, corpos sensíveis cujos componentes são quatro: fogo, água, terra e ar; estes quatro elementos se inter-cambiam e transformam totalmente um no outro, combinando-se para produzir um universo animado, inteligente, esférico, com a terra como seu centro, e a terra mesma também é esférica e está habitada em seu interior. Também há antípodas e o “por baixo” e “por cima”.

## 8. “COMEÇAR” de ALMADA NEGREIROS

Em 1968 Almada Negreiros conclui “Começar”, um painel colocado no átrio da Fundação Calouste Gulbenkian em 1969.

Trata-se de um conjunto complexo, onde a geometria tem a palavra e onde Almada exprime já perto do fim da vida, a sua inabalável esperança em começar... procurando o cânone, essa regra que atravessa a História.



Para José Augusto França, crítico de arte e historiador, o painel “Começar” pode-se dividir em quatro partes:

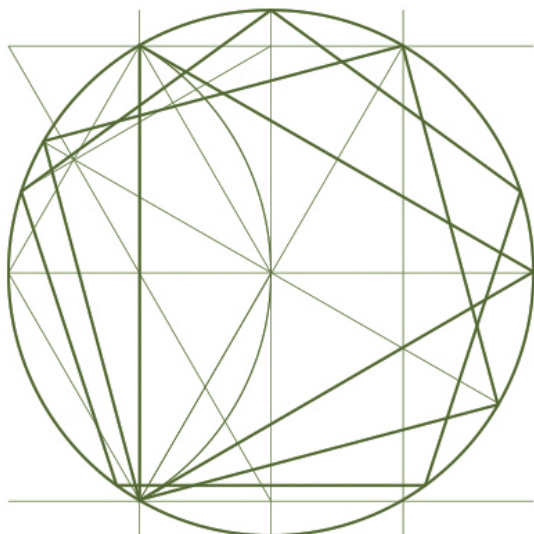
– à esquerda, a representação do número de ouro, por meio de uma estrela pentagonal inscrita numa circunferência.

A seguir uma estrela de dezasseis pontas apenas parcialmente visível e com aparente movimento giratório – o quatro vezes quatro que alimenta o desenvolvimento do homem e do universo – (a figura superflua *Ex-Errone* atribuída a Leonardo da Vinci).

Mais ao centro à direita, outra estrela pitagórica de cinco pontas, com o seu centro místico e as pontas irradiando luz.

– por fim à direita, tentativa do traçado do ponto da Bauhütte.

## O ponto da Bauhütte



A Bauhütte foi uma associação que terá unido várias “lojas” de pedreiros e construtores do Sacro Império Germânico. Esta Bauhütte foi inspiradora para a escola Bauhaus criada por Walter Gropius em 1919, que como movimento artístico agregou a arte, o artesanato e a indústria, na defesa do artista-artesão.

Entre os séculos VIII e XI as abadias beneditinas juntaram em volta escolas de arquitectos dirigidas pelos respectivos monges. Aqui se conservaram bases documentais da geometria e das proporções na construção, bem como das restantes ciências, e que ficaram ao serviço também, dos mestres de obra, pedreiros e artesãos.

Após as Cruzadas, estes homens ligados inicialmente à Igreja, criaram já no Sacro Império Germânico, incluindo a Suíça e outros reinos germânicos, associações, na sociedade de ordens que então se vivia, criando a Bauhütte.

A Bauhütte era como a continuação de uma escola dos antigos construtores de antes da queda do Império Romano do Ocidente, herdando os conhecimentos de arquitectura da Antiguidade.

Franz Rijka, arquitecto do século XX, estudando os sinais lapidares, pesquisou na Europa mais de 9 mil marcas lapidares e decifrou as chaves geométricas de todas. Estão agrupadas em quatro matrizes correspondentes às quatro Lojas de construtores do Sacro Império Germânico: Loja de Estrasburgo, Loja de Colónia, Loja de Viena e Loja de Berna e Praga. Estas matrizes serviam pois de base ao desenho de rosáceas, capitéis, campanários etc. (Freitas, 1990).

Porém para se conseguir todas as bases dos traçados dos construtores medievais, na composição de alçados, na proporção das construções, faltará uma quinta matriz à rede: o Ponto da Bauhütte. Este poderá ser o grande segredo dos construtores

do gótico, só acessível no grau mais elevado da iniciação.

*E é esta quinta matriz é perseguida – e achada? – por Almada Negreiros e mais tarde por Lima de Freitas.*

Ora Almada terá encontrado esse ponto, que o satisfizes mais como artista, do que como geómetra, pois continha ainda imprecisões (Vaz 2013, citando Canotilho 2009).

O que é o ponto da Bauhütte?

Dando a palavra a Almada e a Lima de Freitas:

**Um ponto que está no círculo**

**E que se põe no quadrado e no triângulo.**

**Conheces o ponto? tudo vai bem.**

**Não o conheces? tudo está perdido.**

Trata-se do Ponto de Bauhütte e esta é uma quadra traduzida pelo poeta e pintor português Almada Negreiros, um dos maiores estudiosos e entusiastas da Geometria Pitagórica. Foi o próprio Almada Negreiros que traduziu esta quadra popular que o arquitecto Mössel encontrou no folclore germânico. Em suma, o Ponto da Bauhütte era um ponto interior ao círculo que determinava o quadrado e o triângulo equilátero inscritos.

### O Cânone

Foi Policleto (século V AC) que estudou as proporções humanas e redigiu o primeiro tratado sobre escultura, a que chamou Cânone. Assim fazia corresponder à cabeça,  $1/7$  do comprimento total do corpo humano, o que dava um atleta robusto; porém, já Lisipo (século IV AC) fazia corresponder apenas  $1/8$ , o que traduzia um atleta elegante.

Mas terá o ser humano tal como a natureza imanente em si, regras matemáticas metafísicas perfeitas para a expressão e a existência?

O autor Ghyka (século XX), mais obsessivo, vê essas regras e reconstrói-as nos objectos de arte mais diversos. Como vimos atrás, dedicou-se a investigar correspondências na natureza, na escultura e na arquitectura e refere a preocupação dos antigos pela complexidade das proporções e aborda a secção de ouro, a que Pitágoras talvez seja o primeiro a chamar “divisão em média e extrema razão”.

Abro aqui um parêntesis para referir, que como daqui se passa ao rectângulo áureo, podemos pensar que a representação do mundo que nos primeiros séculos depois de Jesus Cristo se faz no Ocidente, como sendo um tabernáculo, entroncará talvez também na concepção rectangular deste número áureo.

Voltando a Ghyka investiga também os vasos gregos de diversos períodos históricos e que mantêm

a mesma combinação de harmonia. O mesmo se passa com os planos de construção da Catedral de Milão, com quadros de Leonardo, etc.

Outro autor, Bouleau (século XX), é muito mais prudente nas suas extrapolações. Elabora estudos em que a matemática e a arte têm laços profundos, tais como, em Louis David na “Morte de Marat” e no “Rapto das Sabinas”, Leonardo e a “Última Ceia” ou “Mona Lisa”, Dali e a “Leda Atómica”, Ingres e muitos, muitos outros. Também nota que a Idade Média é mais sensível a composições compactas baseadas em polígonos regulares euclidianos, enquanto no Renascimento há grandes áreas de luz. Diz ainda que é em Florença que o artista se transcende para lá do “mecânico de oficina”. A matemática aparece menos camuflada, a estética confunde-se, o ecletismo evidencia-se a caminho da Modernidade.

Mas uma coisa é optar por perspectivas matemáticas para apoio da obra, outra é a relação, encontrar-se já imanente no acto criativo do artista.

Passamos agora ao campo da filosofia. No pensamento filosófico medieval sabemos como a questão dos universais foi apaixonante e nesta parte chegamos a ela também. O platonismo conclui que nada se inventa sobre o que pré-existe, apenas se descobre. Já os nominalistas acham que as coisas são nomes, (Guilherme Ockham).

Daqui e em relação à arte que estamos a tratar, há todo um campo a percorrer.

Como chegar à média e extrema razão? Por métodos puramente analíticos? Porque muitos lá chegam, sem saber que lá estão?

E depois há ainda a considerar a análise historiográfica que veicula toda esta informação, pois as coisas não existem sempre da mesma forma devido ao protagonismo do historiador na própria história que está a analisar.

### **Equação do número de ouro e 9/10 de Almada**

Número de ouro é média e extrema razão para Euclides. Em geometria temos o segmento de recta AB que seccionamos num ponto C pelo que AC é a média razão de AB, a qual é a extrema razão.

Almada diz que a diferença entre o seu 9/10 e o número de ouro, é a do número sem calculo – o cânone – e o número com calculo – como diz Almada, “a cavalo no cânone”. O número de ouro segundo Almada é uma interpretação com cálculo, enquanto o seu 9/10 está portanto mais perto do número imanente.

E Almada na entrevista ao Diário de Notícias de 16/6/1960, intitulada, “Assim fala Geometria” concedida ao jornalista António Valdemar, explica:

“Cânone e relação 9/10 são uma e a mesma coisa. A relação 9/10 é uma constante do cânone. Através da história do número, e é de número que se trata, tem havido várias expressões, várias palavras que significam o cânone. Por exemplo, a começar pela primeira: número década, theleon (na citação de Vitruvius quando diz “o número perfeito” a que os gregos chamam theleon) e parece que foi Pitágoras quem primeiro usou os termos “número perfeito”.

Mas para que entendamos bem como a Humanidade estabeleceu continuidade neste conhecimento, citaremos esta frase célebre de Clemente de Alexandria: “Arquitas de Tarento deu a Platão o livro de Filolau”. Esta frase de Clemente de Alexandria estabelece bem a continuidade do conhecimento imutável, porque imutável em conhecimento só pode ser o cânone. O cânone permanece, isto é continua.

Outras expressões mais recentes também são significados da constante relação 9/10. Por exemplo: “número de ouro” que se pode considerar uma expressão do Renascimento. Simplesmente, há aqui uma coisa que não podemos imediatamente comunicar e que é a separação do número em duas grandes divisões: número em calculo e número sem calculo. Evidentemente o cânone é sem calculo; as interpretações do cânone são invariavelmente calculo ou não calculo. Mas “número de ouro” é cálculo a cavalgar o cânone mesmo (...) Ora o número perfeito desconhece o “número de ouro” e a inversa é impossível. São dois sistemas do mesmo número, paralelos entre si, e por sua vez paralelos ao número imanente. A este e a todos os sistemas rege-os a unidade, isto é, o ponto não espacial (Aristóteles).

“(…) A Geometria coloca-se em conhecimento primeiro do número, sem nenhum conhecimento anterior desta natureza (...) a primeira posição do conhecimento, a mais próxima do recebimento da imanência.

Nesta circunstância todo o conhecimento é posterior à Geometria e fica sendo a forma imutável onde se molda toda a espécie de linguagem do conhecimento, o denominador comum de todos os modos de conhecimento. Daqui o cânone. O cânone não é obra do homem, é a captação que o homem pode da imanência. É o advento inicial da luz epistemológica”.

“(…) o cânone não está exclusivamente nos exemplos da idade Média, não está só nos exemplos da Suméria, não está só nos de Creta, Gregos, Bizantinos, Árabes, Hebraicos, Romanos ou Góticos. Ele está sempre e é por isso mesmo que ele é cânone. E cada época tira do cânone as suas regras.”

(Negreiros, 16/06/60, AFG, DN. In Vaz 2013)

## 9. CONCLUSÕES

A média e extrema razão dos Pitagóricos, como o número de ouro de Luca Pacioli ou a relação 9/10 de Almada Negreiros, tem pressupostos de análise que é necessário ponderar.

Primeiro há cânones pre-existentes que o ser humano se limita a descobrir. Mas há constantes que são construídas pelo homem e que nos podem levar ao cânone. Isto leva-nos à questão dos universais dos neo platónicos e dos nominalistas da Idade Média.

E quando no Quattrocento se reiventa a Perspectiva Geométrica, segundo cânones para obtenção de reproduções mais geométricas e agradáveis à vista, que estamos na verdade a obter, para além de proporções mais estéticas para os olhos? O real, sempre o real, é um mero compromisso entre quem vê e quem é visto...

Por outro lado, se como dizia Platão “Deus geometriza”, Almada alerta-nos para o cânone sem calculo e com calculo, reivindicando para si o cânone sem calculo, portanto muito mais próximo do imanente. É a esse cânone sem calculo, que ele chama a relação 9/10 e que diz ter inscrito no seu painel de 1968, “Começar”, a partir do dito Ponto da Bauhütte, a quinta trama, que os pedreiros nunca divulgaram. Entretanto Lima de Freitas vinte anos depois reivindica para si uma relação 9/10 mais exacta que a de Almada.

Voltando a Luca Pacioli, a ciência entretanto caminhou num sentido em que devido ao sucessivo experimentalismo, se despegou da filosofia e da teologia dos mundos perfeitos e concêntricos. Mas os neopitagóricos como Almada, podem reivindicar que o cânone continua a encontrar-se encoberto, à espera que outro Pacioli ou Einstein o descubra, na unidade da criação.

Nos tempos que vivemos, com uma física nuclear cheia de interrogações perante respostas unitárias ao mundo sensível das coisas e do Ser Humano, não nos esquecemos ainda da aspiração de Einstein em conseguir reunir numa única equação o macrocosmos dos astros e o microcosmo dos átomos.

E a teima e a busca à procura do cânone, continua hoje a ser tão aliciante como ontem, pois tudo aquilo que nos prolonga e ultrapassa, faz-nos sentir mais perto do que essencialmente somos.

## FONTES

**De Divina Proportione**, Luca Pacioli, 2010, Perugia, Itália, edição fac-simile Aboca Edizioni  
**“O Número”, Tapeçaria em lã, Desenho de Almada Negreiros – 1958**  
Execução: Manufaturas de Tapeçarias de Portalegre  
Dimensões: 2,6 metros por 8 metros  
Local: Instalações do Tribunal de Contas, na Avenida da República em Lisboa

## REFERÊNCIAS

- Almeida, A.A. Marques**, (1994), “Aritmética como descrição do Real”, Lisboa, Imprensa Nacional, Casa da Moeda
- Belussi, Giuliano Miyaiishi**, e al., “Número de Ouro”, Campinas, Brasil, Universidade Estadual de Campinas
- Bertato, Fábio Maia**, (2008), “De Divina Proportione” tese de doutoramento em Filosofia, Universidade Estadual de Campinas-Brasil
- Esteve, Esteban Hernandez e Matteo Martelli**, (2011), “Before and After Luca Pacioli”, Perugia, Itália, Centro Studi “Mário Pancrazi”
- Freitas, Lima de**, (1977) “Almada e o Número”, Lisboa, Editora Arcádia
- Furlan, Annie Simões Rozestraten**, (2009), A Abordagem da perspectiva no Tratado de Piero Della Francesca, V Encontro de História da Arte – IFCH / UNICAMP
- Gonçalves, Raquel**, “Símbolos Geométricos e Algébricos na Arte: Almada e Lima de Freitas”, (1999), II Colóquio Internacional Discursos e Práticas Alquímicas
- Luca Pacioli, La Divina Proporción**, introducion de Antonio Manuel González, (1991), Madrid, Espanha, Ediciones Akal
- Reis, Luís**, 2007, “Começar por Almada Negreiros ou Ode à Geometria”, Lisboa
- Vaz, Rute Marina Neves Viegas**, (2013), “Começar de Almada Negreiros, Arte e o poder Formatador da Matemática”, Dissertação de Mestrado, Lisboa, Universidade Nova de Lisboa
- Discursos e Práticas Alquímicas (Volume II)**, 2002, Org. de José Manuel Anes e al. Lisboa, Hugin Editores.

(\*) Comunicação ao IV Encontro Internacional Luca Pacioli de História da Contabilidade – 18 e 19 de Junho de 2015 – APOTEC-CEHC – AECA.

(1) **Sólidos de Arquimedes (287 AC-212 AC)** ou poliedros semi-regulares são poliedros convexos cujas faces são polígonos regulares de mais de um tipo.

(2) Truncatura de um Sólido consiste na remoção de partes de um sólido, colocadas simetricamente no sólido. Operação dual da truncatura é **acumulação de sólidos** que consiste em substituir faces poligonais por pirâmides.

A Truncatura pode ser feita sobre os vértices ou sobre as arestas de um sólido.

(3) **Quadrivium** – Desde a Antiguidade Clássica que os saberes (Artes Liberales) estavam mais ou menos agrupados em duas categorias: trivium – elementares (Gramática, Retórica e Dialética (Lógica) e quadrivium – intermédias (Aritmética, Geometria, Astronomia e Música).

(4) Número irracional é um número decimal, infinito e não periódico (além de serem perpétuos, não existe repetição lógica na parte decimal).



## NOVAS DA HISTÓRIA

### **XI ENCUENTRO ESTEBAN HERNÁNDEZ ESTEVE DE HISTORIA DE LA CONTABILIDAD Palma de Maiorca, 10 e 11 de Outubro de 2018**

*Este Encontro será organizado pela Universidad de las Islas Baleares, pela Comisión de Historia de la Contabilidad de AECA e pela FETTAF-Federacion Española de Asociaciones Profesionales de Tecnicos Tributarios y Asesores Fiscales, sendo responsáveis a Dra. Maria Llopart Bibilni e o Doutor Jorge Tua Pereda.*

*O Dr. Manuel Benavente Rodrigues é convidado como orador na Conferencia Final onde apresenta o trabalho “Contas e Impostos Ultramarinos em Portugal – segunda metade do século XVIII”.*

### **PRÉMIO ENRIQUE FERNANDEZ PEÑA DE HISTORIA DA CONTABILIDADE 2017-2018-2019**

*A Comissão de História da Contabilidade da AECA, premeia todos os anos trabalhos sobre história da contabilidade, em qualquer das línguas ibéricas, publicados ou apresentados oficialmente em Congressos, Encontros e similares, assim como em Universidades, entre 1 de Julho de 2017 e 30 de Junho de 2018 (2017-2018) e entre 1 de Julho de 2018 e 30 de Junho de 2019 (2018-2019).*

### **ACADEMY OF ACCOUNTING HISTORIANS: “VANGERMEERSCH MANUSCRIPT AWARD”**

*Em 1988 a Academia dos Historiadores de Contabilidade instituiu um Prémio anual para encorajar jovens professores universitários a fazer investigação histórica em contabilidade.*

*Assim têm condições de elegibilidade para este prémio, todos os professores universitários de contabilidade com o grau de mestre ou doutor obtido nos últimos sete anos.*

### **15º CONGRESSO MUNDIAL DE HISTORIADORES DE CONTABILIDADE S. Petersburgo – Rússia 1 a 4 de Julho de 2020 (datas prováveis)**

### **ALGUNS ENDEREÇOS ÚTEIS EM HISTÓRIA DA CONTABILIDADE**

*Revista electrónica “De Computis” – AECA – Espanha: [www.decomputis.org](http://www.decomputis.org)*

*Società Italiana di Storia della Ragioneria: [www.sisonline.it](http://www.sisonline.it)*

*The Academy of Accounting Historians: [www.accounting.rutgers.edu/raw/aah](http://www.accounting.rutgers.edu/raw/aah)*

*Comissão de História de Contabilidade da AECA: [www.aecal.org/comisiones/comisionhc.htm](http://www.aecal.org/comisiones/comisionhc.htm)*

*Accounting History Special Group of the Accounting and Finance Association of Australia and New Zealand: [www.muprivate.edu.au/index.php?id=156](http://www.muprivate.edu.au/index.php?id=156)*

## **COMPOSIÇÃO DO CENTRO DE ESTUDOS DE HISTÓRIA DA CONTABILIDADE PARA O TRIÉNIO 2016-2018**

**PRESIDENTE HONORÁRIO DO CEHC: ESTEBAN HERNÁNDEZ ESTEVE, PROF. DOUTOR**

**PRESIDENTE DO CEHC: ANTÓNIO CAMPOS PIRES CAIADO, PROF. DOUTOR**

**PRESIDENTES DOS CONSELHOS:** Conselho Científico: MARIA DA CONCEIÇÃO COSTA MARQUES, Prof. Doutora – Professora no ISCAC  
Conselho Executivo: MANUEL JOSÉ BENAVENTE RODRIGUES, DR., Investigador ESPP-ISCTE-IUL

**CONSELHEIROS:** ABÍLIO MARTINS • Associado da APOTEC – ANA RITA SILVA DE SERRA FARIA, Prof. Doutora • Docente na Universidade do Algarve – ANTÓNIO CAMPOS PIRES CAIADO – Prof. Doutor – ANTÓNIO JORGE PEREIRA RIBEIRO, DR. • Associado da APOTEC – ARMINDO FERNANDES COSTA, DR. • Revisor Oficial de Contas – CARLOS ALBERTO DOMINGUES FERRAZ, DR. • ROC – HERNÁNI OLÍMPIO CARQUEJA, DR. • ROC n.º 1 (act. suspensa), Consultor – JOÃO FILIPE GONÇALVES PINTO, DR. • Presidente da Assembleia Geral da APOTEC – JOAQUIM ANTÓNIO CALADO COCHICHO, DR. • ex-Assessor da Torre do Tombo – JOSÉ MARTINS LAMPREIA, DR. • ROC – JUDITE CAVALEIRO PAIXÃO, DR.ª • ex-Directora do Arquivo Histórico do Tribunal de Contas – MANUEL JOSÉ BENAVENTE RODRIGUES, DR. • Investigador ESPP-ISCTE-IUL – MARIA DA CONCEIÇÃO COSTA MARQUES, Prof. Doutora • Professora no ISCAC – MATILDE CONCEIÇÃO ESTEVENS, DR.ª • ex-Docente do ISCAL – MIGUEL ÂNGELO CAÇOILLO GONÇALVES, DR. • Professor no ISCAC – MIGUEL MARIA CARVALHO LIRA, Prof. Doutor • Professor no ISCAC – OLGA CRISTINA PACHECO SILVEIRA, DR.ª • DGO – RITA MARTINS SOUSA, Prof. Doutora • Professora no ISEG/UTL – SEVERO PRAXEDES SOARES, DR. • ROC

# ARTE E CONTABILIDADE



## MOUZINHO DA SILVEIRA

*Mouzinho da Silveira, pormenor da pintura a óleo de 1926, “Paineis dos Passos Perdidos” no Palácio de São Bento, em Lisboa da autoria de Columbano Bordalo Pinheiro. Aí figuram, além de Mouzinho da Silveira, D. Pedro de Sousa Holstein – 1.º Duque de Palmela – D. João Carlos de Saldanha Oliveira e Daun – 1.º Duque de Saldanha e José da Silva Carvalho.*

*Columbano Bordalo Pinheiro (Cacilhas, 1857 – Lisboa, 1929), pintor naturalista, professor na Faculdade de Belas Artes, colaborador artístico em várias revistas da época, fez uma exposição no Salon de Paris, no ano de 1882. Irmão do caricaturista, Rafael Bordalo Pinheiro, fez parte do “Grupo do Leão” que pretendia renovar a estética, sendo deste período, retratos, como os de Eça de Queirós e Teófilo Braga.*

*José Xavier Mouzinho da Silveira (Castelo de Vide, 1780 – Lisboa, 1849) foi um político liberal português, que por duas vezes assumiu a presidência do Erário Régio em 1823 e em 1832, ambas em circunstâncias dramáticas para o país. Na primeira, foi Ministro da Fazenda, e devido aos tempos instáveis que se viviam, foi durante 20 dias apenas, Presidente do Erário, nomeado por D. João VI; na segunda, nos Açores, foi Secretário de Estado da Fazenda, do governo de D. Pedro que resistia na Ilha Terceira e também Presidente, do então nomeado Tribunal do Tesouro Público; aqui, em cerca de três meses concebeu e escreveu a legislação por onde se regulou o futuro estado liberal e de onde destacamos: a abolição dos vínculos, a extinção das sisas gerais, dos dízimos, forais e bens da coroa e reforma da Fazenda, Administração Pública e Justiça. Preso durante a Abrilada e exilado em Paris nos tempos do reinado de D. Miguel, foi um político competente e conservador e um dos grandes pensadores do liberalismo; mais tarde desiludido com o Setembrismo, acabou por se afastar da política, dedicando-se aos seus negócios. Para além dos importantes decretos de Maio de 1832, de que foi autor, e cujos temas acima referenciámos, lembramos ainda a sua frase polémica sobre a organização financeira do reino: o velho e monstruoso Erário. ■*