



Figura 3.  
"O ancião dos dias".  
Aquarela de William Blake (23,3 x 16,8 cm) | 1794.  
Novamente, Deus é representado como o grande arquitecto do universo.

## ASPECTOS HISTÓRICOS



Figura 4.  
"A Escola de Atenas".

Fresco existente no Vaticano em Roma, encomendado pelo Papa Júlio II. Rafael | 1509 – 1510.

Rafael foi profundamente influenciado por Miguel Ângelo. Este trabalho é bem representativo do espírito clássico do Renascimento italiano. Representa no centro da composição, as figuras de Platão e Aristóteles, rodeadas por um grupo de filósofos. Estas duas personagens seriam as que mais influenciariam o pensamento ocidental. O ancião Platão aponta para o céu, gesto que representa a "teoria das formas" (abstracta e intangível), ao mesmo tempo o jovem Aristóteles, seu discípulo, aponta para a terra, gesto que pretende representar a "percepção dos sentidos", que seria a base da sua teoria do conhecimento. Nesta composição de extremo rigor geométrico, a perspectiva é factor predominante.

## ORIGENS DA GEOMETRIA

A geometria como ramo da matemática tem no seu sentido prático, uma aplicação dominante em todos os ramos da actividade humana.

Começando pelos aspectos pedagógicos, permite desenvolver o verdadeiro raciocínio lógico. Arquitectos, engenheiros, etc., todos projectam os espaços humanizados, onde são desenvolvidas as diferentes actividades. Sem dúvida que o homem está profundamente dependente da geometria descritiva, para sobreviver socialmente. No entanto, conduzir um veleiro, um avião, uma moto ou um jipe pelo deserto, ou mesmo uma nave espacial, é também e apenas privilégio, de quem domina conceitos de geometria.

A geometria é a base de todos os tipos de navegação. E que dizer da actividade militar, com espacial realce para a artilharia?

Sendo desconhecida a data em que pela primeira vez teria sido aplicada ou estudada, julga-se que a sua utilização, teria começado já no período pré-histórico. Deste facto, e através de escavações, foram reveladas áreas de cultivo perfeitamente divididas.

Outros historiadores preferem identificar uma forma rudimentar de aplicação, apenas por volta de 3.000 a.C., na China.

Ao mesmo tempo, os índios americanos, também já possuíam conhecimentos elementares.

Contudo, bastante mais evoluídos, os chineses já conheciam os principais instrumentos de rigor (compasso, régua e esquadro).

Com certeza, os templos egípcios e as pirâmides, são o testemunho verdadeiro, de conhecimentos rigorosos no campo da geometria, na antiguidade. Em 1.500 a.C., o povo egípcio, na pessoa dos seus arquitectos, já conheciam muitas propriedades geométricas, que permitiam, entre outras faculdades, conseguir dividir de novo e com rigor as terras após as enchentes anuais do rio Nilo. Os egípcios, já eram conhecedores da área do triângulo isósceles.

Posteriormente, o povo da Babilónia, mas agora por intermédio dos seus astrólogos, aperfeiçoaram os conhecimentos egípcios. Refira-se que a medição actual dos ângulos, é feita da mesma maneira que os babilónios, há milhares de anos, (círculo em 360 graus, um grau em sessenta minutos e um minuto em sessenta segundos). Contudo, numa ciência de rigor como a geometria, estava nestes povos, sujeita a crenças religiosas ligadas à astrologia.

Considere-se apenas, que a geometria era um conteúdo prático. A racionalização dos conhecimentos geométricos seria trabalho do povo grego (século VII a.C.)

O desenvolvimento do raciocínio lógico, necessário para demonstrar a verdade das proporções matemáticas, permitiu a racionalização e ordenação da geometria e da aritmética.

Thales de Mileto (cerca de 640 - 546 A.C.) foi o iniciador do estudo das rectas e triângulos. A este autor devem-se as seguintes descobertas: Os ângulos verticalmente opostos são iguais entre si; Os ângulos adjacentes à base de um triângulo isósceles são iguais; Dois triângulos são iguais quando têm um lado igual e os ângulos adjacentes iguais; O diâmetro de uma circunferência divide-se em duas partes iguais; Dois triângulos que têm ângulos iguais são semelhantes (Teorema que não existe a certeza de ter sido descoberto por este autor).

Outra figura importante, foi Pitágoras (cerca de 580 - 500 a.C.), tendo sido célebre pelo seu teorema. No entanto também lhe são atribuídas as seguintes demonstrações: A soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a dois ângulos rectos; A diagonal de um quadrado não se pode exprimir no lado por uma relação em que entrem só números inteiros ou fraccionários; A construção de um paralelogramo é equivalente a um dado triângulo.

Quanto ao célebre Teorema de Pitágoras, existem diversos autores que consideram este, uma descoberta do povo chinês. A sua demonstração, apesar de tudo, só seria demonstrada por Euclides (300 a.C.).

Platão (427? - 347 a.C.) foi quem desenvolveu o método de demonstração.

Aristóteles (384 - 322 a.C.) distinguiria a diferença entre postulado e axioma.

A organização da geometria, como um sistema lógico único, seria autoria de Euclides (300 a.C.)

O seu livro "*Os Elementos*" permanece, ainda hoje, como obra fundamental para o estudo da geometria e matemática. Constituído por treze livros, cinco tratam da geometria plana, três de geometria no espaço e os restantes cinco, são formados por interpretações geométricas da matemática, hoje estudadas na álgebra. A virtualidade dos seus estudos baseou-se muito na organização dos conhecimentos adquiridos até à época. Daí que, ao apoiar-se nas proposições reconhecidas como verdadeiras, deduziu muitas das propriedades da matemática.

Arquimedes (287? - 212 a.C.), para muitos autores, é considerado como o maior matemático e físico da antiguidade. A ele se deve a determinação das áreas e volumes, através dos métodos utilizados nos nossos dias, desenvolvendo a geometria elementar. Natural de Siracusa (Sicília), este autor desenvolveu estudos sobre o círculo, a esfera e o cilindro.

No entanto, aos matemáticos gregos, ao estabelecerem estas demonstrações através de compassos e réguas graduadas, tomou impossível a construção de algumas figuras. Foi o caso da duplicação do cubo ou da trissecção de um ângulo (divisão de um ângulo em três partes iguais).

Posteriormente, seria verificado que certas construções estavam longe de ser apenas determinadas com apenas régua e compasso. Este tipo de insucesso relativo, seria contrariado com o estudo de curvas complexas como a parábola e a hipérbole.

O avanço no campo da geometria seria definitivamente dado, pelo matemático francês René Descartes. Autor do primeiro livro de geometria analítica (1637) estabeleceu a relação entre equações algébricas e figuras geométricas.

Posteriormente, o suíço Euler (1707 - 1783) publicaria vários trabalhos de matemática. Seguem-se personagens como Karl Friedrich Lobatchevsky, responsáveis pelo estudo do postulado das paralelas de Euclides. Finalmente, Albert Einstein, referindo apenas a sua teoria da relatividade.

Termino esta cronologia meramente descritiva, afirmando que foi o *Grande Arquitecto do Universo*, quem estabeleceu as regras geométricas pelas quais se rege o universo, e que o homem ainda hoje procura entender.

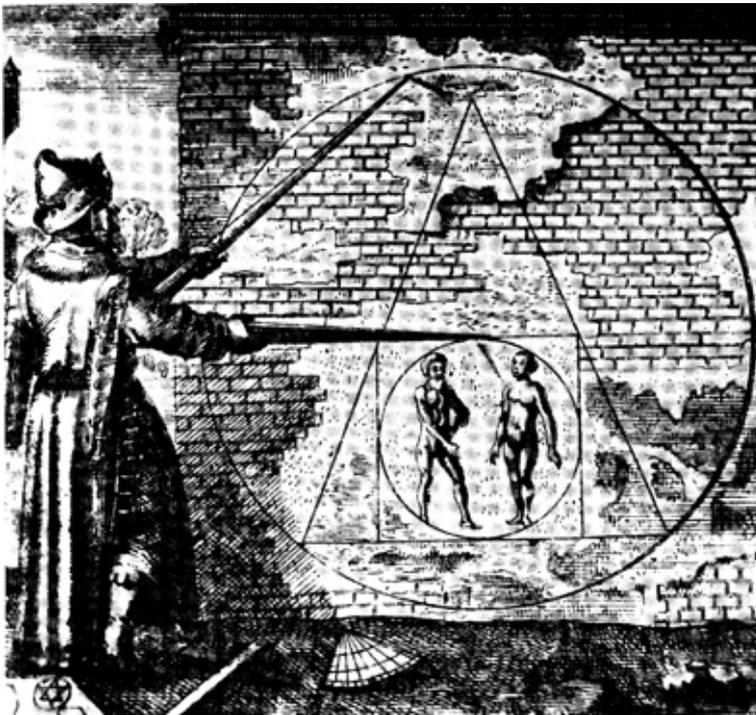


Figura 5.

Gravura da publicação "Les symboles de la table d'Or". Frankfurt | 1617.

"Fac ex maré et foemina circulum, inde quadrangulum, hinc triangulum, fac circulum et habebis Lapidem Philosophorum."

"Do homem e da mulher faz um círculo, em seguida um quadrado, disso faz um triângulo, depois um círculo e terá a Pedra dos Filósofos".

Novamente a geometria é símbolo da Criação e do Saber.

## ORIGENS DA PERSPECTIVA

Tal como o verdadeiro desconhecimento das origens da geometria, a sua aplicação prática, denominada de geometria descritiva, perde-se nos tempos mais remotos.

Partindo inicialmente de uma prática pouco racional a perspectiva passaria a técnica pictórica, caracterizada ao longo dos séculos, pela grande variedade de sistemas diferentes de construção espacial.

O princípio, como é natural, começaria por um método empírico, baseado na observação directa. Com a sua racionalização, acompanhada da aplicação do método científico, permitiria os primeiros desenhos precisos.

Embora o tema preferido pelos egípcios e mesopotâmios, fosse a figura humana, observa-se apesar de tudo, no seu realismo paralisante, que as figuras assumem sempre uma pose lateral e bidimensional. Daí que, somos geralmente levados a concluir a perspectiva como uma técnica desconhecida pelos artistas desse período.

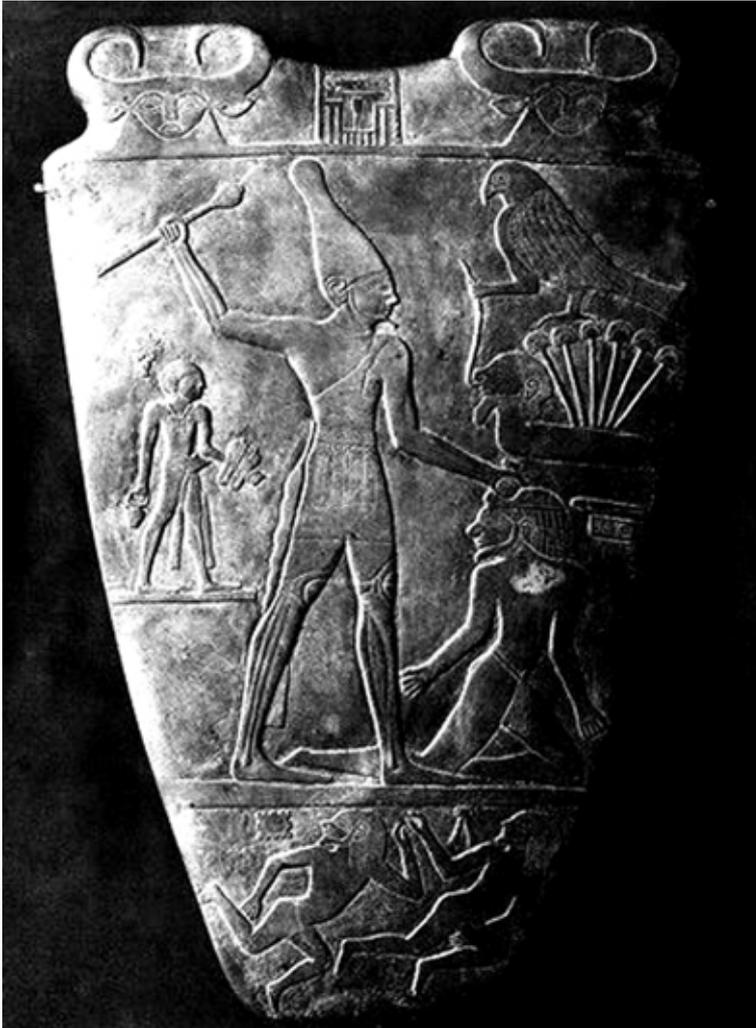


Figura 6.  
Paleta do Rei egípcio Narmer. Realizada em ardósia com 64 cm de altura.  
Museu do Cairo. 3.000 a.C.

A arte egípcia era profundamente figurativa e caracterizava-se pela sua lateralidade e estaticidade. A representação da perspectiva é realizada da forma mais elementar e primária, apesar de intencional. As personagens adquirem diferentes dimensões, dependentes sempre do seu grau de importância e distância em relação ao horizonte.

A primeira referência ocidental aparece através do arquitecto Vitruvius (século I a.C.). Vitruvius, através do seu "Tratado de Arquitectura", que teria sido escrito por volta de 46 a.C., menciona pela primeira vez, a perspectiva no parágrafo que vou passar a mencionar:

*"Uma vez determinado um ponto central, as linhas devem coincidir, como acontece na natureza, no ponto de encontro dos raios visuais, de modo que algumas partes parecem retroceder para o fundo e outras avançam para a frente."*

#### Vitruvius (46 a.C.)

Este autor dá-nos também a indicação que um tal Agatharchus, pintor de Atenas, teria sido o primeiro artista a simular a perspectiva. Em princípio, Agatharchus teria sido um artista, executante de cenários em perspectiva arquitectónica para o teatro, a pedido de Esquilo. Agatharchus, possivelmente autor de um tratado escrito, teria influenciado Anaxagoras, para definir o processo primitivo de construção da perspectiva.

Posteriormente, tem-se como referência, a escola de Pamphilus, fundada por Eupomus, onde os primeiros passos do ensino da geometria descritiva eram dados. Pamphilus, conhecedor da geometria, promoveu mesmo a divulgação, desta então considerada *"ciência/arte"*. A prova

desta divulgação está nas personagens que seguiram os seus passos: Apelles, Melanthus, Protogenes e Euphranor.

Pode-se considerar por intermédio de Vitruvius, com o primeiro testemunho escrito da técnica em que as linhas paralelas coincidem num ponto, que foram os gregos quem descobriu a perspectiva actual.

Esta observação credível, é provada pelos frescos romanos, que pretendem criar a ilusão de perspectiva. Estes frescos, como se sabe, limitaram-se à cópia da técnica desenvolvida pelos gregos.



Figura 7.  
Casa dos Vetti, em Pompeia | 63 – 79 a.C.

A pintura na civilização romana tinha apenas uma intenção decorativa. As paredes das salas das casas senhoriais eram completamente pintadas com temas figurativos rodeados de simulações pictóricas de volumes e colunas clássicas. Este tipo de decoração a simular volumes foi muito utilizado nas igrejas do período barroco.

A pintura, utilizada como decoração de paredes interiores pelos gregos, não teria qualquer evolução durante o período romano. Gregos e romanos, chegavam mesmo a pintar as esculturas.

O primeiro tratado sobre óptica, foi publicado pelo matemático Euclides (250 a.C.). Euclides é a personagem, quem pela primeira vez, referencia em teoria, o processo racional de observação. Como anteriormente, já havia sido referido por Vitruvius, Euclides acreditava no chamado "*cone visual*", cujo vértice saía dos nossos olhos. O cone visual era constituído por um número infinito de raios visuais que intersectavam as formas visualizadas, determinando o seu contorno e formas salientes. Observe o esquema da figura 8. A demonstração, empírica concluía, que as formas iam diminuindo de tamanho, quanto mais se afastavam.

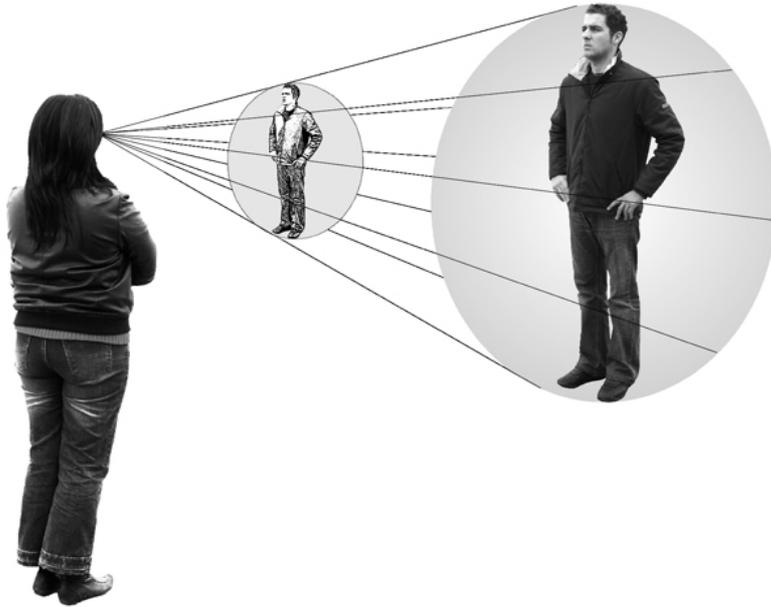


Figura 8.  
O cone óptico do matemático Euclides | 250 a.C. Ideia constituída a partir da teorização de Vitruvius.

Com o fim da civilização grega, Roma nada mais faria, no campo artístico, do que simplesmente copiar os frescos das casas gregas. Portanto, a perspectiva, integrada desde o princípio na geometria, nascia na Grécia, parecendo ter morrido com essa civilização.

O desinteresse e a ignorância dessa técnica permaneceriam até ao fim da Idade Média. Conhecedores que somos, do período tão difícil que foi a Idade Média na Europa, sabemos que a temática pretendia ter muito pouco de real, sendo profundamente idealista, intemporal e simbólica.

A Arte medieval caracteriza-se pela negação da procura da simulação do espaço real. A pintura baseia-se em alçados laterais e a planta, do conjunto a representar. Todo o virtuosismo da profundidade sugerida pela técnica da perspectiva seria ignorado pelos artistas medievais.

O mesmo aconteceria com a riquíssima herança cultural doada pelos gregos e romanos.

Sabemos com rigor, o desenvolvimento da cultura medieval, num espaço sócio-económico adulterado por medos, guerras, poder indefinido, etc.

Esta cultura da profundidade (perspectiva) havia que esperar cerca de 1.000 anos para poder voltar a ressurgir.



Figura 9.

Frontal de Soriquerola | Finais do século XIII. Museu de Arte da Catalunha. Barcelona.

Observe-se a construção da composição pelo artista medieval. Intencionalmente não utiliza a simulação da perspectiva. A composição limita-se aos alçados e às plantas dos diferentes elementos.

Começando pelas figuras humanas, estão representadas bidimensionalmente, estando os elementos principais de frente e os secundários em posição lateral. A profundidade é simulada, tal como na arte egípcia, pela diminuição do tamanho das figuras humanas.

Observe-se a mesa. O tampo e os pratos estão representados em planta, ou seja, vistos de cima. Os cálices estão representados em alçado lateral.

Não ignoremos um pormenor importante. A perspectiva, acima de tudo é, profundidade do conhecimento, visão, abertura do espaço infinito, ausência de limites e limitações culturais. Este é que é o verdadeiro simbolismo da perspectiva. Daí que, a explosão técnica da perspectiva, coincide com o período mais fecundo da nossa civilização ocidental, designado de Renascimento.

E agora, perdoem-me os meus colegas matemáticos, quando querem fundamentar a perspectiva Para o seu domínio. Se a perspectiva começou apenas por simular edifícios, nos cenários teatrais gregos e no Renascimento, o seu desenvolvimento, deve-se exclusivamente ao labor dos pintores e arquitectos italianos da época.

Assinale-se os arquitectos Filippo Brunelleschi (1377-1446) e Leon Battista Alberti (1404-1472), e o pintor Piero della Francesca (1418-1492).

A perspectiva renascentista começaria em período anterior a Giotto. Giotto foi o artista que iniciaria a negação da abstracção bizantina, ao introduzir a profundidade nas suas obras.

Embora de forma intuitiva, Giotto, é o primeiro artista a simular volume nas figuras que constrói, ao mesmo tempo que as coloca em sobreposição.



Figura 10.  
 "A Natividade" | 1302. Fresco da Capela de Arena, em Pádua. Giotto (1267 – 1337).  
 Repare-se na contradição das perspectivas existentes. O telhado da cobertura está numa perspectiva diferente do resto da composição. As formas humanas ainda não possuem a modelação volumétrica do Renascimento.

Do mesmo período, Ambrogio Lorenzetti (1319-1347), também intuitivamente, estabeleceu várias perspectivas empíricas no mesmo trabalho, numa tentativa de descrever na totalidade, as diferentes vistas.

A perspectiva "*científica*" (rigorosa) esperaria depois de Giotto, um século, ao ser traduzida do campo teórico para o prático, pelo arquitecto florentino Filippo Brunelleschi (1377-1446). Embora não existam as demonstrações do arquitecto Brunelleschi, a "*Vida de Brunelleschi*", escrita por Giorgio Vasari, identifica com precisão a existência de uma perspectiva baseada em planos, intersecções e elevações.

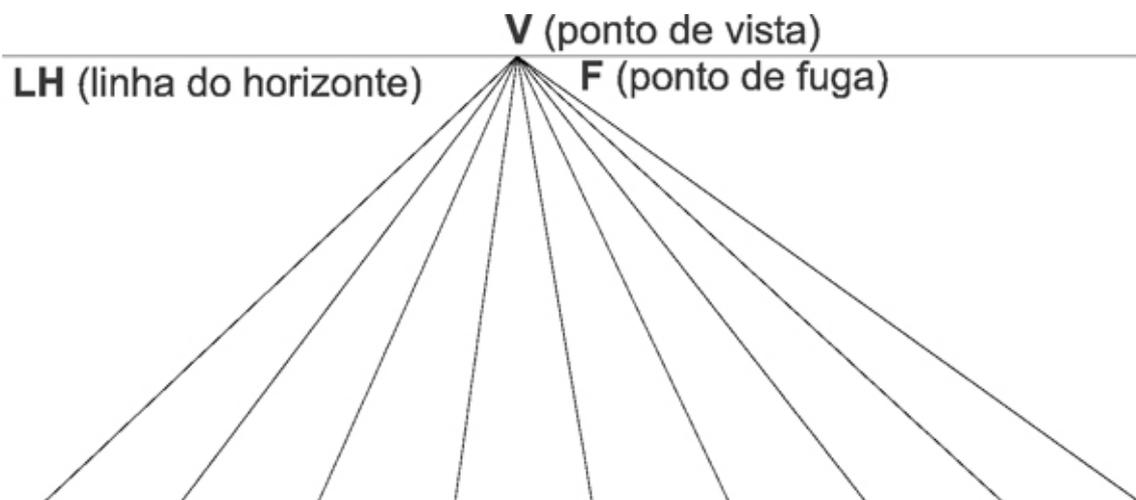


Figura 11.  
 Brunelleschi (1377 – 1446), foi o descobridor da designada perspectiva paralela. Esta perspectiva caracteriza-se pela existência de um ponto de fuga central situado sobre a linha do horizonte.

Leon Battista Alberti (1404-1472) é um dos outros arquitectos da perspectiva, que em 1436, escreveu o seu *"Trattato della Pittura"*. Esta publicação referêcia Brunelleschi, como o descobridor dos pontos de distância (D) e (D'). Brunelleschi, é considerado pelos seus biógrafos, como o unificador dos conhecimentos científicos constituídos, a saber: Linha do horizonte (LH); Pontos de distância (D) e (D'); Ponto de fuga (F).

Brunelleschi foi talvez, quem descobriu verdadeiramente, a perspectiva paralela com um ponto de fuga (F) a coincidir com o ponto de vista (V), de onde saiam os raios paralelos (figura 11). Situava também o ponto de fuga (F), sobre uma linha existente, a linha do horizonte (LH). O arquitecto Brunelleschi, também identificou a planta, o perfil e o alçado, como elementos fundamentais, para o desenho da forma em perspectiva.

Contudo, os verdadeiros tradutores da linguagem de Brunelleschi, no sentido prático, seriam Masaccio (1401-1429) e Donatello (1386-1466). Consta-se que Masaccio, quando pintava *"La Trinitad"*, da Igreja de Santa Maria Novella de Florença, teria eventualmente sido ajudado por Brunelleschi, a desenhar o quadro em perspectiva paralela, com um ponto de fuga. O desenho, num espaço pictórico com cerca de 10 metros de altura, foi elaborado em 25 sessões (figura 12).

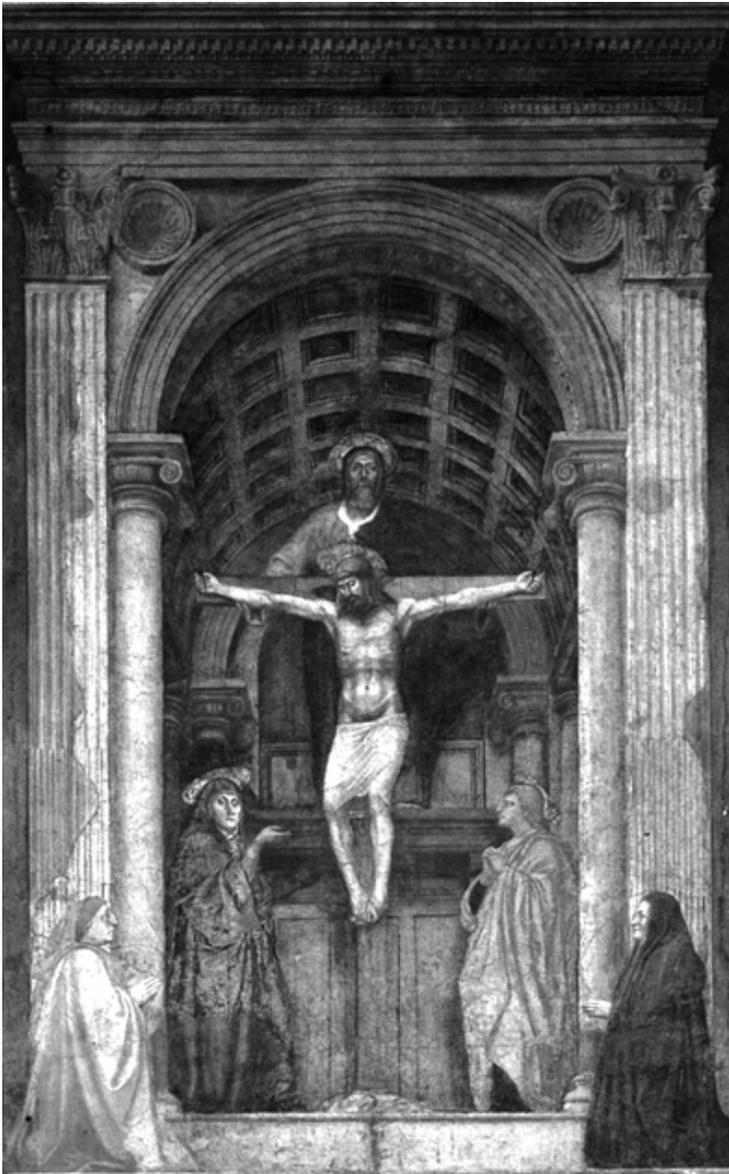


Figura 12.

*"A Santíssima Trindade com a Nossa Senhora e o S. João"* | 667 x 317 cm. Basílica de Santa Maria Novella, de Florença. Masaccio, também conhecido como Tommaso di Giovanni (San Giovanni Valdarno 1401 | Rome 1428).

A Brunelleschi, em importância, sucede cronologicamente Leon Battista Alberti (1404-1472). Este arquitecto renascentista traria mais um elemento fundamental para o traçado da perspectiva (o plano do quadro). Alberti, entendia que desenhar em perspectiva, era como que observar através de uma superfície transparente, colocada entre o observador e o tema.

Cada ponto das formas do tema a representar enviaria, segundo Alberti, um raio dirigido aos nossos olhos. Naturalmente que este raio intersectaria a superfície transparente, representando aí as formas da composição em perspectiva.

Observe-se a evolução desde Brunelleschi até Alberti, através dos esquemas das figuras 13 e 14. A Alberti deve-se também a primeira quadrícula desenhada em perspectiva rigorosa.

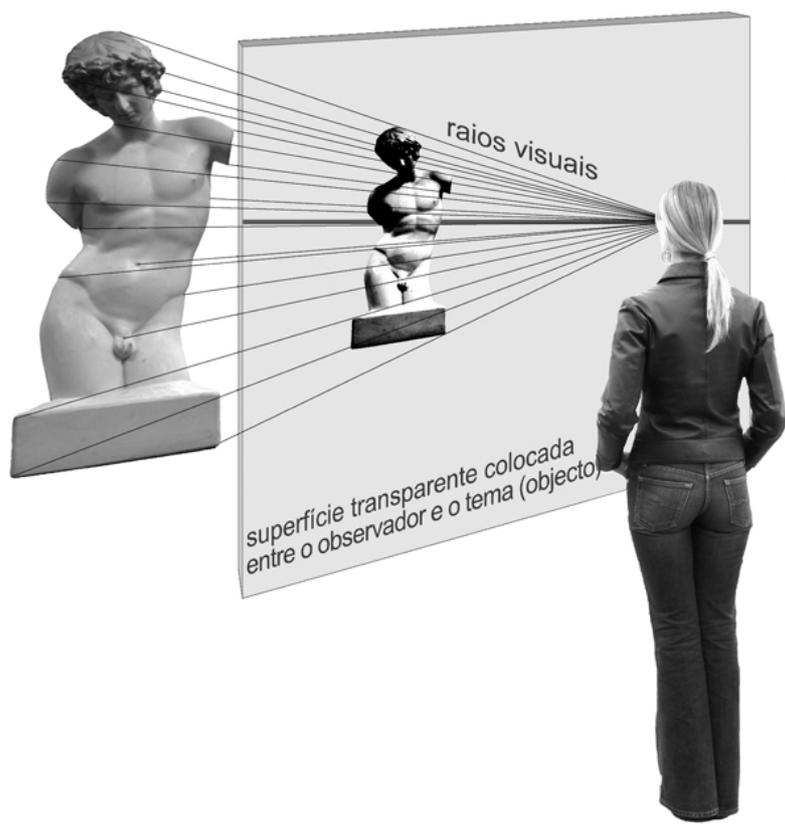


Figura 13.



Figura 14.

Evolução nos termos, desde Brunelleschi a Alberti. A Brunelleschi, podemos atribuir verdadeiramente, a descoberta da designada perspectiva paralela (perspectiva a partir de um ponto de fuga) com os seguintes elementos: Linha do Horizonte (LH); Ponto de Vista (V); Ponto de Fuga (F), sendo estes dois últimos coincidentes.

Alberti, referia a necessidade da existência de uma superfície transparente (Quadro), entre o tema e o observador. Verificou que a forma a representar, enviaria uma espécie de raios invisíveis dirigidos aos nossos olhos. Estes "raios visuais", ao intersectarem a superfície transparente, faziam com que a forma a representar diminuísse de tamanho.

Do conhecimento adquirido por Brunelleschi (ponto de fuga, ponto de vista e linha do horizonte), Alberti desenhou a linha do horizonte e a linha de terra. Marcando sobre a primeira, o ponto de fuga (figura 15). A linha de terra, foi subdividida em espaços iguais, correspondendo à largura dos quadrados. Desenhou então raios visuais que partiram do ponto de fuga até às distâncias marcadas sobre a linha de terra.

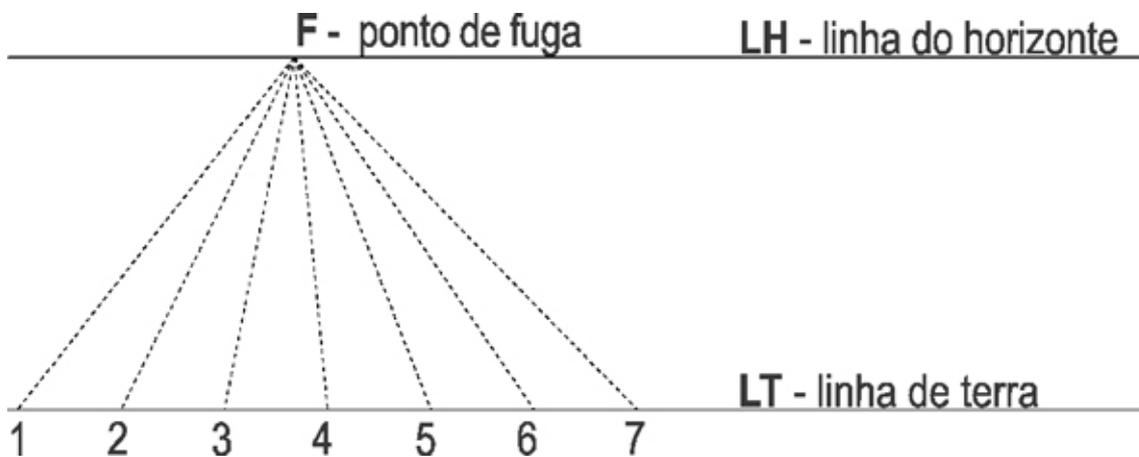


Figura 15.

Construção da primeira quadrícula, identificando com rigor o Ponto de Fuga (F), a Linha do Horizonte (LH) e a Linha de Terra (LT), segundo Brunelleschi.

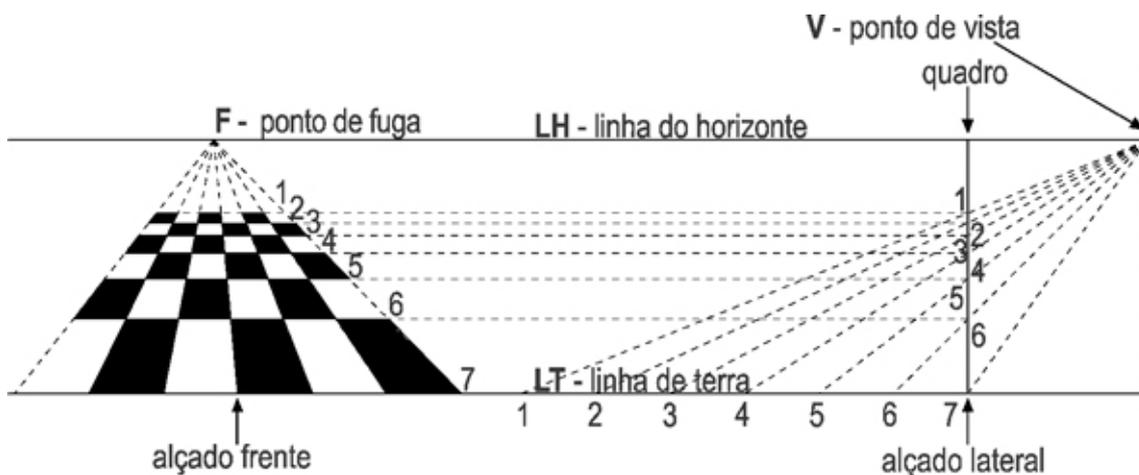


Figura 16. Processo de localização das linhas horizontais no espaço da perspectiva. Através da construção do perfil lateral e da planta da quadrícula, segundo Brunelleschi.

De seguida, habilmente, resolveu o problema da situação das linhas horizontais, que embora paralelas entre si diminuam de distância à medida que se afastavam no horizonte (figura 16). Simplesmente desenhou a quadrícula de perfil e em planta, obtendo as distâncias com rigor. Se Alberti resolveu muito no plano teórico, no plano prático revolucionou quase tudo. Ao estabelecer uma quadrícula indeterminada numa composição, criava o ponto de partida para os pintores desenharem e colocarem as formas proporcionadas no quadro. Alberti quase que descobriu os pontos de distância (D) e (D'), se prolongasse as diagonais dos quadrados traçados em perspectiva até à linha do horizonte (LH) (figura 17).

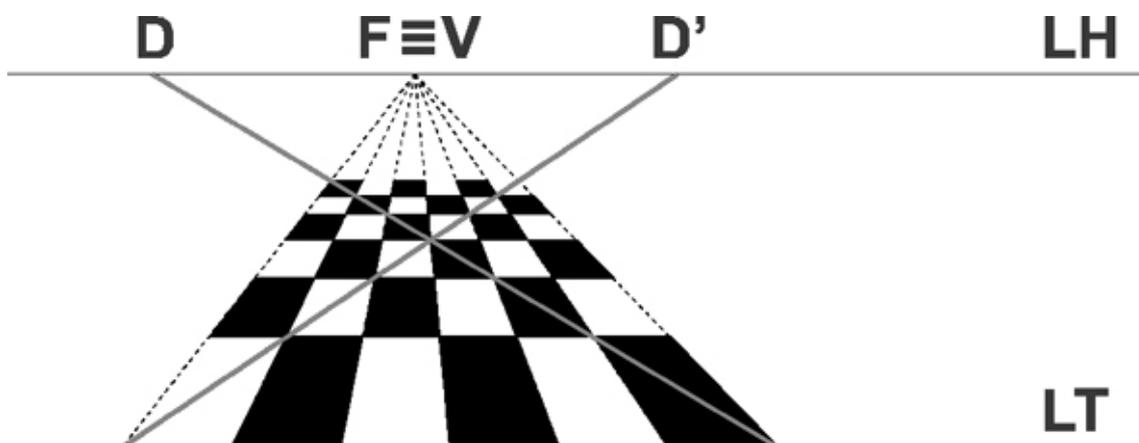


Figura 17. Processo elementar de localização das diagonais de uma quadrícula, através da determinação dos pontos de distância (D) e (D'). Alberti quase que chegaria a descobri-los.

Os estudos de Alberti foram fundamentais para o desenvolvimento da perspectiva. A sua publicação, já referida neste trabalho "*Trattato della Pittura*" (1436), tratou-se da primeira publicação sobre perspectiva. Alberti ao estudar e desenvolver campos como a física, a matemática, a pintura, a música, a comédia e a literatura, foi a personagem renascentista característica.



Figura 18.  
"The Lamentation over the Dead Christ" | 1490. Tempera sobre tela (68 x 81 cm)  
Pinacoteca de Brera, Milão.  
Andrea Mantegna | 1431, Isola di Cartura | 1506, Mantova.



Figura 19.  
Alegoria | 73 x 119cm (óleo sobre madeira).  
Giovanni Bellini (1430?-1516)

O Renascimento traduziria ao nível da composição pictórica, uma verdadeira obsessão pela perspectiva, de que são exemplos, Mantegna e Bellini.

Paolo Ucello (1397-1475) seria o artista que mais obsessão demonstraria pela representação das composições em perspectiva.

Vasari chegaria a comentar o seguinte, em relação a Paolo Ucello: *"Devia antes ter perdido mais tempo, a pintar figuras humanas e animais, do que a resolver problemas de perspectiva"*.

Ucello havia sido formado no estilo gótico da pintura, tendo-se convertido em 1430 à perspectiva. O seu trabalho representa uma perspectiva que pretende produzir efeitos perturbadores e fantásticos, parecendo que a superfície e espaço, estabelecem entre si mais uma luta mais

titânica, do que entre os cavaleiros. Apesar da crítica negativista de Vasari, Paolo Ucello, representa um dos expoentes do renascimento italiano.



Figura 20.

The Battle of San Romano | 1435. Têmpera sobre Madeira. 182 x 220 cm. Galleria degli Uffizi, Florence.  
Paolo Ucello. Paolo Di Donno (1397 - 1475)

O terceiro elemento, considerado por muitos, como também um dos pais da perspectiva, a par de Filippo Brunelleschi e Leon Battista Alberti, é Piero della Francesca (1406-1492). Este pintor renascentista está bem representado na Igreja de S. Francisco em Florença. A virtualidade e inovação deste artista em relação à técnica, é demonstrada pelo início do uso das projecções ortogonais, o que permitiu construir as figuras no espaço pictórico, sem necessidade de recorrer às quadrículas de Alberti. Piero della Francesca utilizava o ponto de fuga nas suas construções.



Figura 21.

"A Flagelação". Óleo sobre tela (58,4 x 81,5 cm). Galleria Nazionale delle Marche, Urbino.  
Piero della Francesca (1420? - 1492).



Figura 22.  
Igreja de S.Andrea em Mantua (1470).  
Alberti (1404 – 1472)

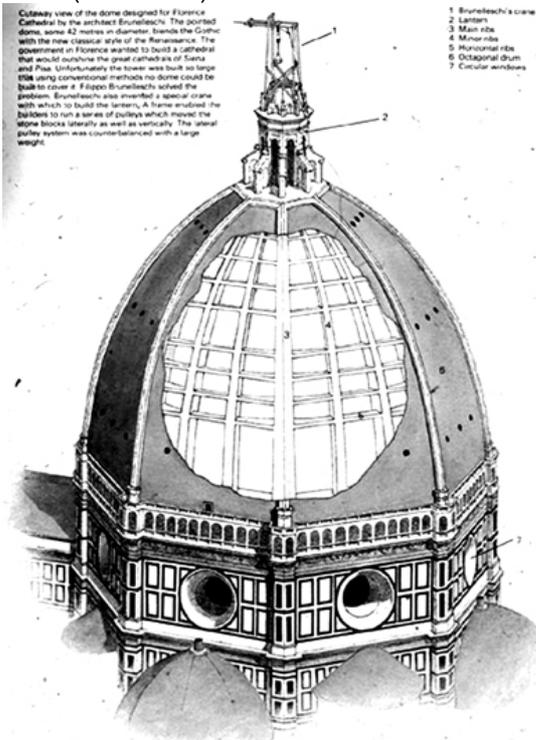


Figura 23.  
Catedral de Florença (1414 – 1436). Brunelleschi (Florence 1377 – 1446)

O trio considerado como os pais da perspectiva: Piero della Francesca, Alberti e Brunelleschi.  
Figuras 21, 22 e 23.

O contributo de Leonardo da Vinci (1452-1519), também foi fundamental, na investigação desta técnica. Leonardo é o autor da publicação *"Trattato della Pittura"* (1615), onde define a perspectiva como *"a visão de um corpo que se encontra por detrás de um vidro onde se reflecte"*. Este seu tratado, reúne todos os conhecimentos obtidos, considerando-se portanto como um estudo sobre a temática da perspectiva. Leonardo nunca revelou um interesse doentio pela perspectiva. Aconselhava mesmo que o artista não se devia absorver tanto pela perspectiva, mas mais pela sua sensibilidade.

A contribuição de Leonardo para a perspectiva é enorme, já que foi ele quem inventou a perspectiva atmosférica. O melhor exemplo é representado no trabalho *"A Virgem dos Rochedos"*, datado de 1508 e executado na técnica de óleo sobre madeira. A perspectiva atmosférica define-se desta maneira: quanto mais nos afastamos, menos noção há das formas. As formas dos montes devem ser difusas, contrastando com os tons definidos pelas formas do primeiro plano. A par desta descoberta, Leonardo foi o artista que melhor definiu o conceito de perspectiva com um ponto de fuga. Esta perspectiva, hoje em dia, designada de perspectiva paralela, seria seguida pelos outros artistas renascentistas com Miguel Ângelo (1475-1564) e Rafael (1483-1520).

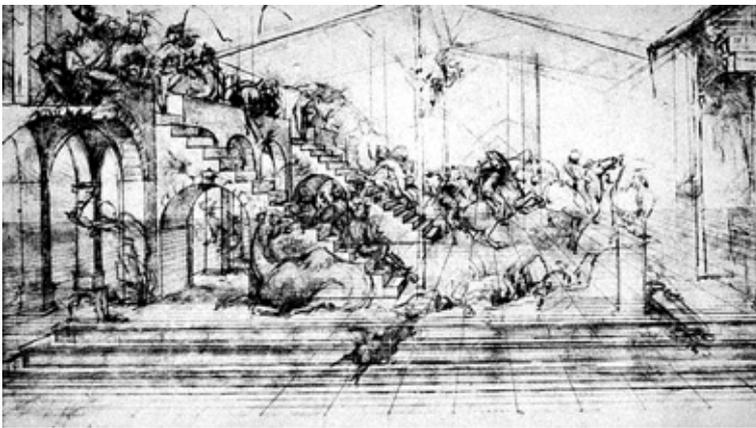


Figura 24.

Estudo para a *"Adoração dos Magos"*. Papel e tinta | 1481. Galeria degli Uffizi. Florença.

A importância deste estudo demonstra que um dos princípios utilizados pelos artistas da época para determinar a perspectiva, era através da subdivisão do espaço (quadro geométrico) em quadriculas. Contudo, Leonardo, através dos seus relatos escritos, demonstra que a perspectiva não devia sobrepor-se à composição.

Leonardo da Vinci (1452 – 1519).



Figura 25.

S. Jerónimo na sua cela | 1514.

O preciosismo e o rigor a todos os níveis está bem expresso na obra de Dürer, onde os estudos da perspectiva determinam toda a composição.

Albrecht Dürer (1471 – 1528)

O período posterior ao Renascimento encontrou em Dürer, através do seu tratado de perspectiva e projecção, os fundamentos da perspectiva do norte da Europa. Dürer estava totalmente absorvido pelo estudo das distorções das formas, colocadas a diferentes alturas. A sua perspectiva era definida por um só ponto de fuga.

Esta teorização foi demonstrada no seu tratado "*Viático do Aprendiz de Pintor*". Através das gravuras existentes no seu tratado, facilmente é visualizado o processo da perspectiva. O artista colocava entre si e a composição a representar, um vidro transparente, dividido em quadrados. De seguida, o artista desenhava igual quadrícula, no seu papel de desenho. Para não alterar a posição de observação, o artista observava a composição a partir de um ponto de apoio fixo.

Com o aparecimento do Maneirismo, no século XVI, a perspectiva tomava-se perfeita. Observam-se composições forçadas, perspectivas extremas e iluminações falsas, e a criação de espaços cheios de ambiguidade. Parecia já o prelúdio do Surrealismo na pintura. Esta nova obsessão pela perspectiva seria causada em parte, pelos vários tratados sobre o tema então publicados.

É o caso do tratado escrito por Jean Pelerin Viator. Viator, autor do tratado "*De Artificialis Perspective*", permitia o aparecimento da perspectiva oblíqua, com dois pontos de fuga. O observador, não necessitava de estar em posição paralela em relação à composição que pretendia representar. Viator negou em parte a perspectiva paralela, de um ponto de fuga, tão desenvolvida pelos renascentistas, promovendo ao mesmo tempo, a perspectiva oblíqua com dois pontos de fuga. Esta produzia sem dúvida, uma maior sensação de realidade.

Viator definiu com precisão a linha do horizonte (LH), o ponto de fuga central (ponto principal P) e os dois pontos de fuga das diagonais (pontos de distância De D').

Outro teórico importante da perspectiva, do século XVI, foi Guidobaldo del Monte da Pesara. Este autor demonstrou que era possível a projecção ortográfica de uma forma, através da respectiva planta.

Com o aparecimento dos artistas barrocos, o exagero no campo da perspectiva e da composição, atingiria objectivos extremos. Desenhos arquitectónicos com alturas grandiosas, profundidades imensas e tectos muito trabalhados, fizeram com que esta técnica permitisse a construção de espaços infinitos.

Contudo, quem mais do que Giovanni Piranesi (1720-1778), conseguiria até à época, estabelecer tão bem a sensação de infinito? Este tão bem designado "*arquitecto da pintura*", estabeleceria o prelúdio do Romantismo na pintura. O seu espaço pictórico é identificado por elementos arquitectónicos medievais, ruínas e muita fantasia.

Piranesi parecia um surrealista, através da criação de espaços de sonho, de pesadelo, prisões, escadas infinitas, espaços vertiginosos, susceptíveis de produzir no observador uma angústia onírica.

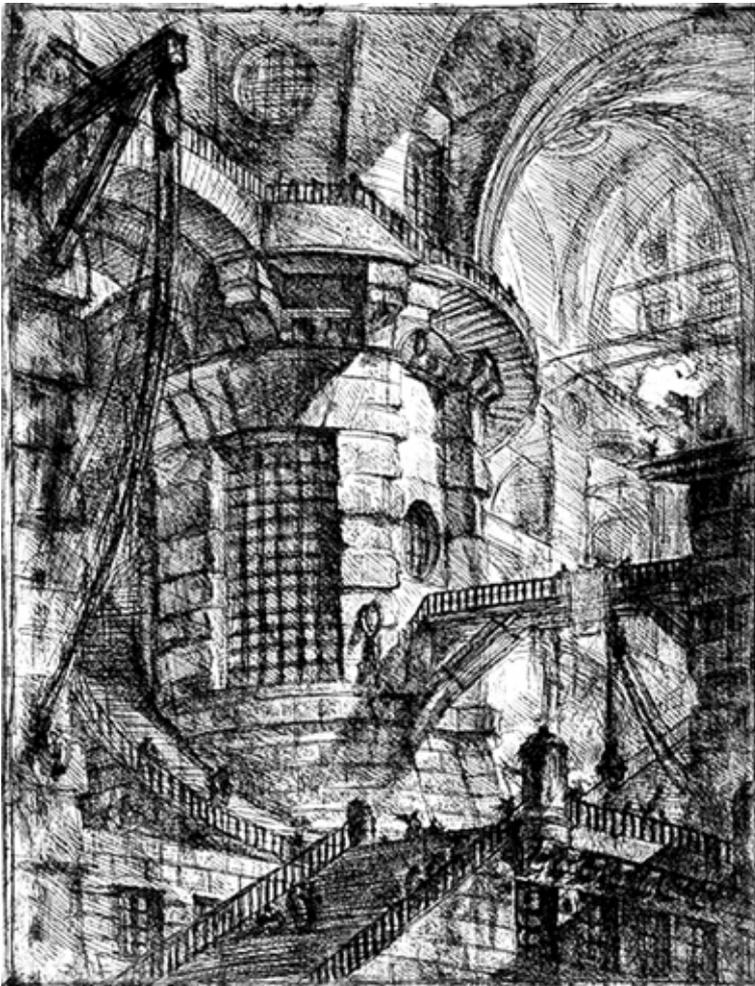


Figura 26.  
Prisão imaginária (1749) | Papel.  
Giovanni Battista Piranesi (1720 - 1778)

A perspectiva do século XIX deve em parte, muito ao invento da fotografia. Com o invento do Daguerrotipo por Louis Daguerre, artistas como Courbet e Delacroix, tiveram o privilégio de aperfeiçoar os estudos sobre o nu.

*"O artista que usa o daguerrotipo devidamente, elevará a sua arte a níveis extraordinários".*

**Delacroix**

A mesma influência da perspectiva, traduzida pela fotografia, influenciaria o movimento impressionista.

O melhor exemplo é-nos dado por Degas, não se devendo, no entanto, deixar secundarizar a importância de artistas como Manet, Monet e Pissarro.

Com o aparecimento do Pós-impressionismo, de que refiro Van Gogh, Gauguin e Cézanne, a perspectiva passou a ser utilizada de forma interpretativa. Esta opção, não está alheia à preocupação dos artistas pela expressividade provocando perspectivas muito acentuadas.

O caso de Cézanne representa a anulação da perspectiva rigorosa e a definição formal. Inspirado nas culturas primitivas, ao mesmo tempo negando todo o passado da cultura ocidental, executava composições com formas sobrepostas, onde termos como volume e profundidade, são intencionalmente negados.

Com o nascimento do século XX, o movimento Surrealista, ressuscitaria a perspectiva, para a recriar. Perspectivas impossíveis, em ambientes irrealis e com vários pontos de fuga, foram recriados por artistas surrealistas como Chirico, Salvador Dali, Magritte, Carrá, Escher, etc.

Hoje, como é sabido, a perspectiva é ensinada nas escolas secundárias e superiores. De ciência/técnica secreta, passou a conhecimento geral fundamental.



Figura 27.

*"Mistério e melancolia de uma rua"* | 1914. Óleo sobre tela (85 x 69 cm).

Giorgio de Chirico (1888 – 1978)

L.:M.:L.:C.:

Luís Canotilho (Professor Coordenador)