

A RECEPÇÃO DO MODELO DA PERSPECTIVA LINEAR RENASCENTISTA A NORTE E A OESTE DOS ALPES E UM EXEMPLO CONCRETO NO MUSEU NACIONAL DA ARTE ANTIGA EM LISBOA

António de Oriol Trindade

Ao Professor Arquitecto Doutor Manuel Jorge Rodrigues Couceiro da Costa, da Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa

Ao Professor Doutor Joaquim Garriga I Riera, da Universidade Politècnica de Barcelona

1. A construção legítima e a intersecção da pirâmide visual de Leone Battista Alberti e o método distância-ponto do monge canónico Jean Pélerin, conhecido por Viator.

A recepção do modelo italiano da perspectiva linear numa superfície plana de projecção, após as descobertas de Filippo Brunelleschi e da sistematização de Leone Battista Alberti, a Norte dos Alpes, e que se reflecte na pintura dos chamados “primitivos portugueses”, foi um pouco lenta, embora os resultados práticos e os métodos adoptados nos mostrem bastantes diferenças, em Itália e no Norte da Europa, mas curiosamente com resultados científicos extremamente idênticos. Ou seja, por caminhos e com métodos diferentes, as construções perspécticas quer pelo método da intersecção da pirâmide visual – seguido pelos italianos –, quer pelo método distância-ponto, com a respectiva utilização da diagonal de comprovação – seguido pelos nórdicos –, mostram resultados semelhantes¹. De facto, os italianos do Renascimento, como Leonardo da Vinci e Piero della Francesca, citando apenas dois exemplos, adoptaram directamente nas suas obras o método da intersecção da pirâmide visual, ou seja, a construção legítima descoberta pelas experiências de Brunelleschi, com o auxílio de pequenos espelhos planos, no Baptistério de Florença, e

Revista d'ART, Nº20, *Perspectiva I Espai Figuratiu*, Barcelona, Universidade de Barcelona Publicações, 1994; GARRIGA I RIERA, Joaquim, *Question de Perspectiva en la Pintura Hispànica del Segle XVI (criteris d'anàlisi i aplicació al cas de Catalunya)*, Universidade de Barcelona, 1990; GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista Alberti (I)”, in *Revista d'ART*, Nº20, *Perspectiva I Espai Figuratiu*, Barcelona, Universidade de Barcelona Publicações, 1994; MESA GISBERT, Andrés, “Entre la Práctica Artesanal y la Teoría de la Visión. El

Concepto de Pirámide Visual en el Tratado de Perspectiva de Jean Pélerin Viator”, in *Revista D'Art*, Nº20, *Perspectiva I Espai Figuratiu*, Barcelona, Universidade de Barcelona Publicações, 1994; KEMP, Martin, *La Scienza dell'Arte. Prospettiva e Percezione Visiva da Brunelleschi a Seurat*, Firenze, Giunti Gruppo Editoriale, 1994 (1ª ed. com o título *The Science of Art. Optical Themes in Western Art from Brunelleschi to Seurat*, New Haven e Londres, Yale University Press, 1990); IVINS Jr, William M., *On the Rationalization of Sight. With an Examination of*

Three Renaissance Texts on Perspective, New York, Da Capo Press, Inc, 1973 (1ª edição de 1938, pelo Metropolitan Museum of Art); IVINS, e JR, William M., *Art & Geometry. A Study in Space Intuitions*, New York, Dover Publications, 1946.

¹ Sobre o estudo da perspectiva no período do Renascimento na Europa vide as seguintes obras: COUCEIRO da COSTA, Manuel Jorge Rodrigues, *Perspectiva e Arquitectura. Uma Expressão de Inteligência no Trabalho de Concepção*, Dissertação de Doutoramento, Lisboa, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Maio de 1992; COUCEIRO DA COSTA, Manuel, “Perspectiva Topológica – O Conceito”, in *Boletim da Aproved*, Nº21, Porto, Maio de 2003; PANOFKY, Erwin, *A Perspectiva como Forma Simbólica*, Lisboa, ed. 70, 1993 (1ª ed. com o título *Die Perspektive als “Symbolische Form*, ed. da Warburg Institute), int. de Christopher S. Wood; PANOFKY, Erwin, *Renascimento e Renascimentos na Arte Ocidental*, Lisboa, 2 ed. Presença, 1981 (ed. original com o título *Renaissance and Resuscitations in Western Art*, Almqvist & Wiksells, Gebers Forlag AB, Stockholm, 1960); WHITE, John, *Naissance et Renaissance de L'Espace Pictorial*, Paris, ed. Adam Biro, 1992 (1ª ed. com o título *The Birth and Rebirth of Pictorial Space*, London, ed. Faber and Faber, 1957); BUNIM, Miriam Schild, *Space in Medieval Painting and the Forerunners of Perspective*, New York, Columbia University Press, 1940; GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista Alberti (I)”, in

sistemizada um pouco mais tarde por Leone Battista Alberti². Ao contrário, devemos a Jean Pélerin Viator e ao seu apurado conhecimento das práticas e técnicas artesanais em uso nas oficinas do norte da Europa, de cujos alguns autores operaram em Portugal no tempo das Feitorias, a instauração de um novo método perspéctico com os mesmos resultados, mas de uma forma muito mais simples, rápida e eficaz³.

A construção legítima de Alberti baseava-se na projecção de um quadrado em escorço – dividido em quadrados mais pequenos e pertencente ao plano de terra, ou Geometral – numa superfície plana a que se vulgarizou chamar quadro, plano principal de projecção, ou plano perspéctico. O perspectógrafo albertiano, limitado no seu tempo, compunha-se apenas por dois planos auxiliares: o quadro, plano onde se projecta a imagem perspéctica, e o geometral ou plano de terra, onde assentavam as formas a perspectivizar. Ao contrário da perspectiva linear plana moderna, em que o espaço perspéctico divide-se em três – espaço real, espaço intermédio e espaço virtual⁴ –, no Renascimento apenas se trabalhava com a projecção de imagens de formas situadas ou colocadas atrás do quadro, o que hoje corresponde em termos de terminologia e de convenções ao referido *espaço real*.

As experiências ópticas de Brunelleschi datam de cerca de 1410-1420 e cristalizam-se no tratado *De Pictura* de Leone Battista Alberti escrito em 1435. A novidade do seu sistema perspéctico de projecções centrais é, segundo o testemunho de Joaquim Garriga⁵, o culminar de toda uma tradição figurativa medieval suscitada e maturada em muitos ateliers de pintores do século XIV, especialmente, mas não exclusivamente, italianos. Devemos salientar o facto também, como refere o Professor Manuel Couceiro, de que a descoberta da construção legítima de Brunelleschi foi possível dentro de um contexto urbano e arquitectónico como aquele que se situava e situa em Florença, com edifícios fortemente marcados por uma estrutura geométrica, como são o Baptistério, e cuja composição era fortemente influenciada pelo sentimento espacial⁶. Como refere o Professor Couceiro, este “*sentimento não se resolvia com regras fixas antes e para cada caso, tomava em consideração o carácter do polo/objecto dominante, as proporções dos espaços de acesso assim como as particularidades do sítio*”⁷.

no tratado de perspectiva de Jean Pélerin Viator (vide fig.2). A intersecção do Plano do Horizonte com o Plano Vertical de Projecção, ou Plano Perspéctico, designa-se de Linha do Horizonte e, finalmente, a intersecção do Plano Neutro ou de Desvanecimento com o plano do Geometral ou de Terra determina a chamada Linha Neutra.

⁵ Cfr. GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leone Battista Alberti (I)”, in *Revista d’ART*, Nº20, *Perspectiva i Espai Figuratiu*, Barcelona, Universidade de Barcelona Publicações, 1994, pág.13.

⁶ Cfr. COUCEIRO da COSTA, Manuel Jorge Rodrigues, *Perspectiva e Arquitectura. Uma Expressão de Inteligência no Trabalho de Conceção...*, pág. 64.

⁷ *Idem*, pág.64.

² Vide, por exemplo, ALBERTI, Leone Battista, *De la Pintura(De Pictura) y otros escritos sobre Arte*, introdução, tradução e notas de Rocio de la Villa, Madrid, Editorial Tecnos, S. A., 1999. A propósito do método de intersecção da pirâmide visual, vide também o excelente artigo de Joaquim GARRIGA I RIERA, “La intersegazione de Leon Battista...”, pp. 13-52.

³ Vide as duas edições originais mais antigas do tratado de VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva*, Toul, Petri Jacobi, 1505 e 1509.

⁴ O perspectógrafo moderno, com projecções planas ainda em uso nas Faculdades de Belas Artes e de Arquitectura, consiste num conjunto de quatro planos que são o já referido Geometral, ou Plano de Terra, ou ainda Plano Horizontal de Projecção, o Plano do Quadro, Plano perspéctico, Plano Vertical de Projecção, ou apenas Plano Frontal, onde se projectam as perspectivas, o Plano Neutro ou de Desvanecimento, que é o plano paralelo ao quadro e que contém o centro de projecção ou ponto de vista, onde todas as

formas nele contidas têm perspectivas impróprias devido ao simples facto de os raios visuais neste plano serem paralelos à superfície do quadro, ou seja, os raios visuais neste plano são rectas de frente e por esta razão encontram o plano do quadro no infinito, e ainda o Plano do Horizonte, que passa no centro de projecção e que é paralelo ao Geometral ou Plano de Terra. A intersecção do Plano de Terra, ou Geometral, com o plano do quadro determina a chamada Linha de Terra, termo original e que surge impresso pela primeira vez

A influência das malhas urbanas mais regulares estimulavam, pois, o efeito da axialidade e da perspectiva, bem como a eleição dos pontos de vista. As próprias composições da arquitectura e urbanismo da antiguidade expressavam uma hierarquização de volumes e uma despreocupação relativa a pontos de vista preferenciais, o que se relaciona com a organização social e com a iconografia da época. A arquitectura gótica, também ela, vai originar novas regras de visibilidade dos edifícios, onde o individualismo e a liberdade vão crescendo pondo em causa lentamente a visão teocêntrica característica da Idade Média. Estes factores condicionam e vão permitir a escolha de vários pontos de vista pelos indivíduos, valorizando e acentuando a noção de profundidade e incrementando o surgimento da perspectiva. Também com o desaparecimento das estruturas feudais, mudam-se as novas malhas urbanas apoiando-se estas, a partir do Renascimento, em espaços e volumes geometricamente organizados, que se reforçam com a escolha de pontos de vista privilegiados e pré-determinados. Este novo contexto urbano-arquitectónico vai ajudar, digamos assim, a uma melhor compreensão da perspectiva e também à respectiva elaboração dos métodos de representação, como o próprio perspectógrafo, e por fim, terão também influência no processo construtivo e mesmo conceptual⁸.

Para a resolução da imagem perspéctica, Alberti, tal como Piero della Francesca, adopta um método simples. Para o arquitecto teórico, a pintura “*não será outra coisa que a intersecção da pirâmide visual, segundo uma determinada distância e um corpo fixado ao centro* [daqui vem o centralismo das pinturas da Renascença italiana, onde o ponto de fuga é sempre colocado numa área central] *e constitui o lume, representada artificialmente mediante linhas e cores sobre uma superfície*”⁹.

A difusão do termo pirâmide, com a indicação genérica do conjunto dos raios visuais formados entre o olho e a superfície, poder-se-á atribuir às leis ópticas árabes. Euclides refere em vez de pirâmide o cone visual visual dos raios¹⁰. Alberti herdou e conhecia certamente alguns postulados de Euclides. Refere o arquitecto italiano que a pirâmide visual total em relação a determinadas formas que se querem intersectar ou projectar no plano do quadro é formada por várias pirâmides mais pequenas¹¹.

A teoria dos Triângulos Proporcionais ou homólogos da antiguidade clássica é, assim, aplicada à perspectiva. Alberti segue também a Óptica clássica, conhecida através de versões e comentários medievais, introduz o princípio geométrico da proporcionalidade ou semelhança dos triângulos, que extraiu do pensamento matemático geral, para aplicá-lo ao triângulo visual: são semelhantes aqueles triângulos que têm todos os seus ângulos, dos seus lados, iguais e os lados proporcionais. Nas figuras que ilustram o seu tratado, podemos ver que os triângulos são semelhantes, homotéticos ou homólogos, como se pode ver nos lados ou catetos, hipotenusas e ângulos sempre proporcionais. Alberti considera o seu triângulo visual de acordo com o princípio da semelhança: todo o triângulo intersectado por uma recta paralela à primeira base – entenda-se um dos lados, ou a um qualquer dos lados – dará um outro triângulo proporcional ao primeiro, e os constantes homólogos correspondentes daqueles triângulos são igualmente proporcionais¹². Este princípio da proporcionalidade e semelhança dos triângulos aplica-se à pirâmide visual, dado que a imagem projectada no quadro, ou plano perspéctico, é proporcional à própria imagem, mas ambas são homólogas ou homotéticas. Deve-se referir também que quanto maior for o ângulo que o raio visual que parte de um extremo de um segmento de recta ou de qualquer forma faz com o próprio segmento de recta, menor será a perspectiva desse segmento.

⁸ Cfr., *Idem*, pág.65.

⁹ ALBERTI, Leone Battista, *Opere Volgari. De Pictura*, I, Bari, Cecil GRAYSON, 1973, Vol.III, pág.12. Citado por GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.17.

¹⁰ GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.22, nota 25.

¹¹ ALBERTI, Leone Battista, *Opere Volgari. De Pictura*, I,..., pág.12. Citado por GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.23.

¹² ALBERTI, Leone Battista, *Opere Volgari. De Pictura*, I,..., pág.13. Citado por GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.25.

A construção perspéctica albertiana sistematizada no tratado *De Pictura* tem uma importância crucial na história da perspectiva e remete todos os procedimentos perspécticos “científicos” difusos pelos ateliers quatrocentistas, dos quais se conservaram notícias escritas, desde Filarete, a Francesco di Giorgio Martini a Pomponio Gaurico e passando em boa parte pelo excelente tratado de Piero della Francesca. Importa referir que Piero consigna pela primeira vez um segundo procedimento na execução da perspectiva, cuja novidade reside no facto de este autor, pela primeira vez, conseguir executar perspectivas a partir de uma planta e de um alçado¹³, procedimento que vai culminar naquilo a que hoje damos o nome de *método directo* no estudo da moderna perspectiva linear, ainda em uso nas nossas Faculdades.

A constatação e compreensão do fenómeno da convergência das ortogonais no ponto de fuga sobre o quadro/secção da pirâmide visual a uma certa distância deve-se a Brunelleschi, mas o controlo da secção da imagem vista de acordo com a posição do centro de projecção e da distância deve-se a Alberti o qual designou de intersecção. Mas os dois aspectos, indissociavelmente unidos, conformam o único método ou operação perspéctica¹⁴.

Filippo Brunelleschi descobre a perspectiva também com as demonstrações que já se referiram operadas no Baptistério de Florença, no qual executa duas pinturas ou diagramas perspécticos mediante o recurso de espelhos, onde nestes verifica a imagem perspéctica do Baptistério em profundidade, desenhando sobre o espelho a imagem perspectivada. Mediante imagens especulares, com espelhos, Brunelleschi verificava assim a perspectiva, podendo desenhar com rigor sobre o próprio espelho a imagem reflectida do Baptistério. O géometra-arquitecto descobre, deste modo, três noções básicas para a perspectiva: 1. A representação de uma cena vista é a secção da pirâmide visual daquela cena, com o vértice no olho do espectador; 2. O ponto de fuga da representação é a imagem do centro de projecção, “olho do espectador”, reflectida no quadro, ou plano perspéctico, da secção perspéctica, que Brunelleschi verificou com o auxílio de um espelho; 3. Que é necessário determinar a distância entre o vértice da pirâmide visual e a secção, o mesmo significa que é necessário encontrar a distância do olho do espectador ao plano do quadro. Brunelleschi não teria certamente operado com o procedimento perspéctico de carácter geométrico como Alberti fizera, antes pintou directamente sobre um espelho a respectiva imagem reflectida do Baptistério e a partir de um ponto de vista previamente escolhido ou colocado¹⁵.

Não admira, pois, que em datas ainda anteriores aos escritos de Alberti, *De Pictura*, alguns pintores tenham realizado perspectivas correctas, é o caso da *Trinitat* de Santa Maria Novella em Florença, 1425/28, da autoria de Masaccio, com a possível ajuda de Brunelleschi, e também o relevo do *Convite de Herodes* modelado por Donatello para o Baptistério de Siena, de cerca de 1430, entre muitos outros exemplos. O ambiente florentino em torno de 1420 está animado com a descoberta da perspectiva¹⁶.

1.1. O método da construção legítima de Leone Battista Alberti.

A conhecida construção perspéctica de Alberti, bem identificada por Panofsky em 1915¹⁷, vai identificar-se como a construção perspéctica legítima. Esta construção apresenta **três fases sucessivas**: 1. Traçado frontal com o auxílio do ponto de fuga das ortogonais ao plano do quadro; 2. Traçado lateral auxiliar com a consideração da distância, que corresponde a uma espécie de rotação vertical de 90° do perspectógrafo, onde se descobrem as distâncias, projectadas no quadro, das linhas transver-

¹³ Cfr. FRANCESCA, Piero della, *De Prospectiva Pingendi*, Florença, ed. Nicco Fasola, G., 1942, 1974 e 1984, Libro III, Teorema 1, pp.130-131; GARRIGA, Joaquim, *Renacimiento en Europa*, Barcelona, ed. Gustavo Gilli, 1983, pp.98-117; GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.29.

¹⁴ Cfr., também, GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.31.

¹⁵ Cfr. GARRIGA I RIERA, Joaquim, *Questions de Perspective en la Pintura Hispànica del Segle XVI. Criteris d'anàlisi i aplicació al cas de Catalunya*, Tese de Doctoramento, Universidade de Barcelona, 1990, ed. em microfilme, Universidade de Barcelona, 1992, número 1421, pp.263-283; GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.33, nota 55; KEMP, Martín, *The Science of Art. Optical Themes in Western Art from Brunelleschi to Seurat*, London, New Haven, 1990, pp.11-15 e pp.344-245.

¹⁶ Cfr. GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pp.35-36.

¹⁷ Cfr. PANOFSKY, Erwin, “Das perspektivische Verfahren Leone Battista Albertis” a *Kunstchronik*, nova série, XXVI, 1914-1915, col.515 e seguintes; PANOFSKY, Erwin, *A Perspectiva Como Forma Simbólica...*; GARRIGA, I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.37.

sais paralelas entre si e ao quadro; 3. E, por fim, a finalização através de uma conjugação dos valores obtidos a partir de 1 e 2.

¹⁸ Joaquim GARRIGA refere, "La Intesegezazione de Leon...", pág. 38, nota 66, que uma braça (braccio em italiano) habitual na Florença quattrocentista mede aproximadamente 58cm em relação ao sistema decimal moderno.

¹⁹ ALBERTI, Leone Battista, *Opere Vulgare. De Pictura*, I, ..., pág.19. Citado por GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista...", pág.38.

²⁰ GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista...", pág.38.

²¹ Cfr. *Idem*, pág.39.

²² ALBERTI, Leone Battista, *Opere Vulgare. De Pictura*, I, ..., pág. 19. Citado por GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista...", pág.40.

Refere Alberti:

"[...] Para começar, no lugar onde quero pintar traço um quadrilátero de ângulos rectos tão grande como vulgar, o qual considero que é uma janela aberta para onde eu olho aquilo que se vai pintar, e nela determino a estatura que se deve dar às figuras humanas nessa pintura. E divido o alçado daquele homem em três partes, cada uma das quais considerarei proporcional à medida que nomeiam braças¹⁸ – admitindo que um homem comum mede três braças – e que aquelas braças dividem a linha inferior de base do quadrilátero em tantas partes quanto cabem nela. E esta mesma linha de base do rectângulo é proporcional para mim à mais próxima quantidade transversal e equidistante vista no pavimento"¹⁹.

As medidas dos lados dos pequenos quadrados inscritos no quadrado maior que se pretende perspectivar correspondem, pois, a 1/3 do valor da altura do ser humano normal. Alberti toma esta medida como módulo.

Como refere Joaquim Garriga, a primeira acção do pintor consiste em delimitar o quadro, que está imediatamente associada a uma vista pela eficaz comparação com uma janela aberta. O quadro-janela relaciona-se, assim, com o quadro-vidro transparente através do qual olha o pintor e em definitivo faz recordar que materializa a ideia da intersecção da pirâmide visual. Com que, o que será pintado, será equivalente à cena que eu olho, onde a delimitação do quadro com um quadrilátero equivale também à delimitação do campo visual do pintor-observador e a totalidade da imagem perspectivada resulta compreendida pela pirâmide visual geralmente prevista²⁰.

Alberti chama ou dá os termos técnicos de *quadrangulli* ou de *paralleli* para a designação métrica de "braças quadradas"²¹. Pela primeira vez, com o método de Alberti, o pintor encontra um meio consciente, correcto e conceptual para a representação em perspectiva.

Seguindo a explicação do passo anterior do método de Alberti, refere o próprio:

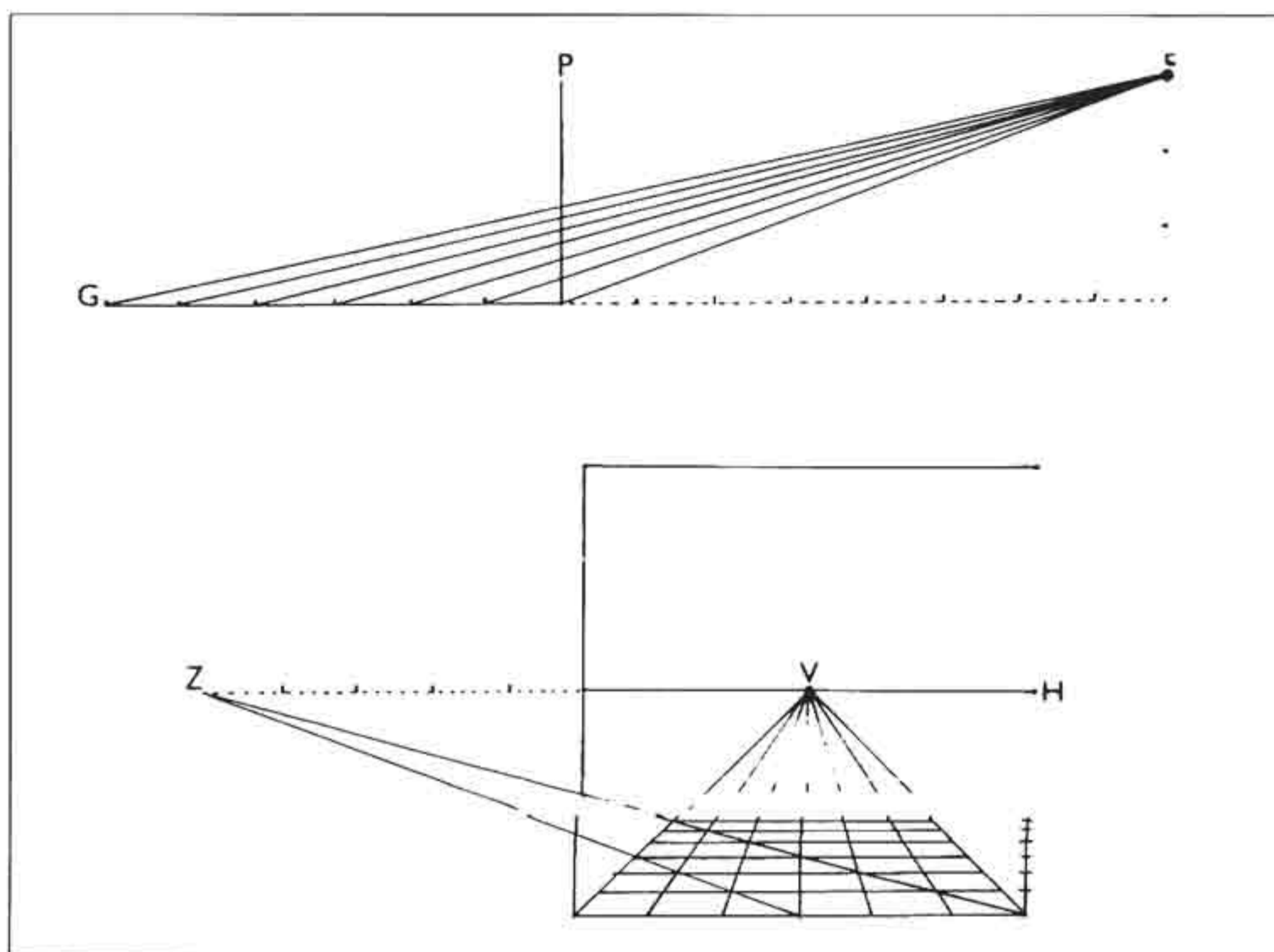
"Depois, no interior daquele quadrilátero [...] fixo um ponto que há-de ocupar aquele lugar onde incide o raio central, e por isso o nomeio de ponto central [ponto de fuga das rectas de topo perpendiculares ao quadro, ou plano frontal da perspectiva]. Este ponto ficará bem situado [se o fixo] a uma altura da linha de base do quadrilátero que não supere a altura da figura que tenho que pintar, porque assim, o observador e as coisas pintadas parecerão estar no mesmo plano. Depois de fixado o ponto central, como disse, tiro linhas rectas desde o ponto fixo a cada uma das divisões feitas na linha de base do quadrilátero, as quais linhas traçadas me demonstram de que modo as quantidades das sucessivas quantidades transversais mudam ou se alteram visualmente até quase uma distância infinita..."²².

Alberti reconhece que se pode colocar o ponto central, ponto de fuga das rectas perpendiculares ao quadro, onde se quiser, significando que é nesse lugar, nesse ponto, que o eixo óptico ou raio central da pirâmide visual incide no quadro perpendicularmente (que hoje corresponde ao raio visual principal que permite determinar o ponto de fuga das rectas ortogonais ao quadro). Mas a tela e a respectiva direcção em relação à posição do eixo referido são, conjuntamente com a tela e a distância, a causa das variações da imagem visual. O pintor, previne e aconselha Alberti, terá que ser consciente e estudar ou fixar bem a posição do ponto central na pintura. Todas as opções são possíveis, mas Alberti recomenda uma de preferência: a de situar o ponto central à mesma altura que a figura pintada na primeira metade do quadro, porque desta maneira o horizonte visual do observador coincidirá com o horizonte das

coisas representadas e o nível do seu próprio pavimento parecerá ter continuidade com o pavimento do interior do quadro²³.

No essencial, Alberti realiza a perspectiva de um quadrado em escorço [Fig. 1.a], que se aplica ao desenho de pavimentos em perspectiva, começando por definir a linha de base, que hoje corresponde à conhecida linha de terra já referida pela primeira vez por Viator no seu tratado referido com 1ª edição em 1505, onde nesta marca segmentos de recta de dimensões iguais e proporcionais ou equivalentes a um

²³ Cfr. GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista...", pp.41-42.



[Fig. 1.a] – Esquema que ilustra a construção legítima de Leone Battista Alberti referida no seu tratado *De Pictura*

terço da altura de um homem normal, ou a uma braça florentina que, como já referimos em nota²⁴, equivale a 58cm. Depois desta marcação dos segmentos na Linha de Base, ou Linha de Terra, Alberti marca a Linha Central, mais tarde conhecida por Linha do Horizonte, a uma distância em relação à Linha de Terra correspondente à altura de um homem normal. Nesta linha marca o ponto central, termo que corresponde, como já se disse, ao ponto de fuga das rectas ortogonais ao plano do quadro. De seguida Alberti depois de marcar este ponto central conduz a partir dele uma perpendicular à linha de base intersectando esta num ponto. A partir deste ponto da linha de base, o autor marca mais seis pontos, três para a esquerda e mais três para a direita, sendo as distâncias entre estes três pontos iguais ou equivalentes e que Alberti aconselha e defende que seja o equivalente à medida de uma braça florentina, ou seja de 58cm, ou o equivalente a 1/3 da altura do corpo humano. Depois da marcação destes elementos, Alberti une os pontos da linha de base referidos com o ponto central ou ponto de fuga das rectas ortogonais ao quadro determinando, assim, a perspectiva das seis ortogonais ao plano perspectico. Resta pois ao autor, desenhar as linhas transversais em perspectiva, operação resolvida pelo autor com o recurso a um segundo desenho auxiliar e à rotação vertical numa amplitude de 90º do perspectógrafo (vide o desenho superior da fig.1.a). Com o perspectógrafo rodado nesta posição, Alberti considera o quadrado a perspectivar situado no plano de terra, ou geometral, e composto por seis pequenos quadrados mais pequenos e com as medidas já referidas equivalentes a um terço da altura de um homem normal. Colocado o quadrado no “chão” e situando-o o atrás do plano perspectico – representado

²⁴ Vide, "GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista...", passim, e nota 18 do presente texto.

pela linha vertical perpendicular à linha horizontal (vide desenho superior da fig.1.a) – mas encostado a este ao longo de uma aresta que irá sempre se manter em verdadeira grandeza, Alberti marca também a posição do centro de projecção definindo a distância de visão em relação ao quadro, plano frontal ou perspéctico, através do segmento perpendicular ao mesmo quadro e que passa no referido centro de projecção. Com os elementos de arranque do perspectógrafo assim lançados, o autor conduz de seguida os raios visuais que passam no centro de projecção e nas linhas transversais, equidistantes no valor de uma braça, do quadrado situado no chão e que nesta posição projectam-se segundo simples pontos (considerando a rotação vertical de 90° do perspectógrafo). A intersecção destes raios visuais com o plano do quadro determinam pontos que permitem verificar a distância entre as linhas transversais em perspectiva numa razão proporcional obtida assim por um processo gráfico. Conseguidas estas distâncias e medidas proporcionais das linhas transversais em perspectiva neste desenho superior, Alberti de seguida transporta-as para o desenho (vide desenho inferior da fig.1.a) e marca as respectivas diminuições proporcionais das alturas numa linha vertical situada no lado direito do desenho onde faz passar, finalmente, as linhas transversais a partir daquela escala de alturas proporcionais, resolvendo a perspectiva do quadrado e do xadrês pela intersecção das referidas transversais com as ortogonais em perspectiva primeiramente desenhadas.

Alberti adverte o erro grave de alguns pintores seus contemporâneos que pretendem fazer perspectiva, onde o único passo correcto consiste em marcar apenas o ponto central e as ortogonais convergentes tiradas a partir da linha de base. O erro destes artistas residiu na questão da marcação das linhas transversais num método artesanal criticado por Alberti, que consiste na errada marcação dos intervalos e das linhas transversais numa razão proporcional de $2/3$ a partir do intervalo das transversais iniciais, ou seja, um qualquer intervalo b equivaleria a $2/3$ do intervalo a inicial, o intervalo c equivaleria a $2/3$ do intervalo b e assim sucessivamente até à linha do horizonte. Ora, este método, utilizado com abundância por alguns contemporâneos de Alberti, está errado. A esta sequência ou fórmula gráfica artesanal, empírica ou irracional, ignorando portanto a intersecção da pirâmide visual, embora recorrendo a uma proporção matemática, Alberti chamou de “Sobredivisão” ou “Superbipartiens”²⁵.

1.1.1. A diagonal de comprovação.

Como refere Joaquim Garriga²⁶, a incompreensão artesanal do verdadeiro sentido do ponto de fuga no qual convergem as ortogonais – o elemento perspéctico de mais imediata identificação perceptiva – pode pois identificar com facilidade, em numerosas pinturas, a causa verdadeira das mais variadas incoerências e ingenuidades espaciais que, mesmo assim, tanto abundaram no Renascimento, principalmente fora de Itália, ou mesmo nas penínsulas itálicas até à sistematização de Alberti. Deste modo, a prova que consiste em anular a fórmula artesanal da referida “Superbipartiens” consiste em traçar uma diagonal que percorre todos os vértices dos pequenos quadrados de um pavimento – o encontro desta diagonal com a linha do horizonte permite encontrar os pontos de fuga das respectivas diagonais e quando estas diagonais fazem 45° com o plano perspéctico, podemos chamar-lhes pontos de distância, referidos pela primeira vez por Viator como “tiers points”, para além do ponto principal, ponto de fuga das rectas perpendiculares ao plano vertical de projecção. Ao traçar a respectiva diagonal num pavimento desenhado com o método da “superbipartiens”, no qual os espaços entre as linhas transversais são calculados numa razão

²⁵ Cfr. ALBERTI, Leon Battista, *Opere Vulgare. De Pictura*, I, ..., pág.19; GARRIGA, I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pp.42-45.

²⁶ Cfr. GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pp.44-45.

proporcional de 2/3, como já se referiu, verifica-se que essa diagonal ao passar pelos vários vértices dos quadrados mais pequenos não é uma linha recta, quando na realidade deveria ser, e portanto, a comprovação com a diagonal mostra que aquela fórmula artesanal que recorre a um ratio de 2/3 está incorrecta.

Alberti chama à diagonal de um pavimento quadrangular *diâmetro* e refere-a como elemento essencial para a comprovação dos resultados perspécticos²⁷:

“[...] *Quali quanto sieno dirittamente descritti a me ne sarà indizio se una medesima ritta linea continoverà **diâmitro** [diagonal] di più quadrangoli descritti alla pittura. Dicono i matematici diâmitro d’no quadrangolo quella retta linea da uno angolo ad un altro angolo [ou de um lado ao outro], quale divida in due parti il quadrangolo per modo che d’uno quadrangolo solo sai due triangoli [dois triângulos que resultam da intersecção da diagonal com os vários quadrados mais pequenos]...*”²⁸.

Esta operação com o recurso da diagonal de comprovação já se verificara em algumas pinturas do Trecento italiano, nomeadamente nas oficinas de Giotto, onde era habitual a respectiva utilização nas oficinas dos pintores tanto italianos como europeus do século XV e encara em testemunho uma aplicação normal bastante valorizada por Piero della Francesca no seu tratado *De Prospectiva Pingendi*, na qual o autor valoriza e enfatiza bastante o recurso da diagonal²⁹.

Como refere Joaquim Garriga, e pensamos que a sua teoria se aplica perfeitamente aos esquemas perspécticos dos pavimentos encenados pelos “nossos” primitivos:

“*A operação com a diagonal de um quadrilátero previamente definido não permitia ao pintor um controlo consciente e exacto da distância entre o observador e o quadro...*”³⁰.

Então temos que, para Alberti, a diagonal era um instrumento de comprovação da veracidade do traçado de um pavimento em perspectiva, mas nunca ignorando a operação da intersecção da pirâmide visual que era realizada primeiramente. Piero utilizava o método de Alberti, mas já sabia e tinha a consciência da distância de visão através do recurso da diagonal e dos pontos de fuga desta. Por fim, os nórdicos, como Viator e os primitivos do início do século XVI, utilizaram esta diagonal mas sem a consciência exacta que a distância de visão era igual ao segmento de recta compreendido entre o ponto principal e os pontos de distância, ou os pontos de fuga das diagonais do quadrado-pavimento que fazem 45° com o quadro. A diagonal era utilizada como um recurso artesanal. Os “nossos” primitivos ignoraram certamente a teoria da intersecção da pirâmide visual assim como a noção de distância do centro de projecção ao plano do quadro perspéctico, embora utilizassem o método distância-ponto permitindo-lhes, com este método, e algo paradoxalmente, realizar perspectivas correctas mesmo ignorando a teoria da intersecção da pirâmide visual de origem italiana.

1.1.2. Escalas

Alberti refere a escala da diminuição proporcional e perspéctica das figuras humanas colocadas sobre o tabuleiro de xadrês em perspectiva, onde refere que há medida que se aproximam da linha do horizonte vão ficando mais pequenas, mas não mais altas que esta, considerando o centro de projecção elevado ou o observador de pé. Na medida que as dimensões da quadricula diminuem em profundidade, diminuem igualmente e proporcionalmente as figuras que nela assentam. Estes aspectos fazem aplicar a geometria e a perspectiva à obra de arte, ou mais especificamente aos cenários perspectivados de muitas pinturas deste período de plena Renascença. Ou como refere Alberti:

²⁷ Esta diagonal de comprovação, como veremos mais adiante, irá ser valorizada por Jean Pélerin no seu tratado *De Artificiali Perspectiva*, a qual o autor dá o nome de Linha Diametral.

²⁸ ALBERTI, Leon Battista, *Opere Vulgare. De Pictura*, I, ..., pág.20. Citado por GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.48.

²⁹ Sobre a utilização da diagonal de comprovação, cfr., por exemplo, GIOSEFFI, *Perspectiva Artificialis. Per la Storia della Prospettiva*, Trieste, Spigolature e Appunti, 1957, pp.60-73; POMPONIO GAURICO, *De Sculptura*, 1504, ed. de CHASTEL, André e KLEIN, Robert, Madrid, ed. Akal. S. A., 1989 (1ª ed. Genève, Librairie Droz, 1969), pp.354-360; MESA, Andrés de, “El Fantasma del Punto de Fuga en los Estudios sobre la Sistematización Geométrica de la Pintura del Siglo XIV”, in *Revista d’ART*, Nº 15, Universitat de Barcelona – Publicacions, 1989, pp.30-46. No tratado de Piero, *De Prospectiva Pingendi...*, ver especialmente no Livro I o teorema 15 [figs.15a e 15b] pp.78-79; GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon...”, pp.48-49. **Importa referir que Piero também aplica a diagonal com o sentido de distância de visão.**

³⁰ GARRIGA I RIERA, Joaquim, “La Intersegazione de Leon Battista...”, pág.49.

³¹ ALBERTI, Leon Battista, *Opere Vulgare De Pictura*, I, ..., pág. 20. Citado mais detalhadamente por GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista...", pág.52.

³² Cfr. GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista...", pp.53-56.

³³ Vide o estudo pioneiro deste tratado por BRION-GUERRY, Liliane, *Jean Pélerin "Viator". Sa Place dans L'Histoire de la Perspective*, Paris, ed. Belles Lettres, 1962.

³⁴ DURER, Albrecht, *Underweysing der Messung*, Nuremberga, 1525 e 1538. Desta obra, ver sobretudo o Livro IV que comporta a construção e os diagramas perspécticos do autor. A sua principal técnica perspéctica, faz uso da intersecção da pirâmide visual sobre um plano que se representa em planta e em alçado [é notável como Durer já trabalhava com a dupla projecção ortogonal] e corresponde, no princípio geométrico exposto, àquilo que Piero della Francesca já tinha descrito anteriormente. Durer é claramente influenciado pelo círculo de Piero della Francesca no que toca às teorias perspécticas, pois é certo que esteve em Itália. O autor germânico representa também um cubo com base num plano de base quadrado mas insere uma fonte luminosa adjacente que gera a projecção geométrica da sombra do cubo, o que trás à memória a gradação das sombras em desenhos tridimensionais, que também Leonardo fizera, e que se pode ver noutro dos seus desenhos. Cfr., também KEMP, Martin, *Op.cit.*, pp. 68-71.

"[...] Fato questo, io descrivo nel quadrangolo della pittura attraverso una dritta linea dalle inferiori equidistante, quale dall'uno lato all'altro passando super 'I centrico punto divide il quadrangolo. Questa linea a me tiene uno termine quale niuna quantità, non più alta che l'occhio che vede, può sopraggiudicare. E questa, perché passa per 'I punto centrico, dicasi linea centrica. **Di qui interviene che gli uomini dipinti posti nell'ultimo braccio quadro della dipintura sono minori che gli altri...**"³¹.

Com o centro de projecção mais baixo ou com uma cota menor em relação ao plano de terra, ou geometral, significa que a linha do horizonte também desce em altura, passando pelo ponto-central, projecção no quadro do ponto de vista, ou ainda ponto de fuga das rectas ortogonais ao quadro. Andreia Mantegna adoptou esta solução na representação do seu célebre *Cristo em escorço*, onde nesta solução as figuras de pé elevam-se em relação à linha de horizonte mas aproximam-se dela há medida que ficam mais pequenas³².

1.2. O método distância-ponto e a utilização dos "tiers points" descritos no tratado *De Artificiali Perspectiva* de Jean Pélerin Viator.

No Norte da Europa, no início do século XVI, nos primeiros trinta anos, surgiram dois importantes trabalhos impressos contendo escritos de perspectiva. O primeiro, mais antigo e mais importante, que não comporta erros, é o já referido tratado de perspectiva de Jean Pélerin (1435-1440/1524†), *De Artificiali Perspectiva*, que teve várias edições sendo de destacar as duas primeiras, respectivamente de 1505 e 1509, das quais, da primeira, saíram cerca de três mil exemplares da Oficina de Petro Jacobi em Toul³³. Destes vários exemplares, é pois muito natural que alguns tivessem como destino vários locais e oficinas de pintura espalhadas pelo Norte, Oeste e Sul da Europa. Não descurando o tratado de Albrecht Durer, *Underweysung der Messung*³⁴, ligeiramente mais tardio e que comporta um método perspéctico filiado no método italiano de Alberti e de Piero della Francesca, também utilizado por Leonardo da Vinci, a construção perspéctica deste importante pintor germânico comporta erros que enganaram certamente alguns pintores da sua geração e de outras seguintes durante algumas dezenas de anos³⁵ e o seu livro impresso, que teve igualmente um grande impacto no Norte da Europa, não tem a riqueza, quer em teoria quer no repertório de imagens, como o tratado do cónego de Toul, Jean Pélerin. Aliás, é de referir que o próprio Durer foi influenciado pelas estampas do tratado de Jean Pélerin, pois ao que parece ambos eram conhecedores, pelo menos, das respectivas obras, como podemos ver numa gravura que representa *São Jerónimo* de Durer cujo cenário se identifica em muito com um dos interiores perspectivados que podemos ver na segunda edição do tratado de Viator. Assim, não é pois de admirar, até pelas diversas ilustrações que tornaram popular o livro do monge canónico, que o tratado do cónego de Toul tenha sido plagiado sem escrúpulos por Gregor Reisch na sua obra *Margarita Philosophica* de 1508 e que tenha sido novamente publicado pelo autor em 1509. E foi precisamente na nova edição do tratado em 1509, que Viator incluiu a versão correcta do desenho arquitectónico do cenário em

³⁵ Sobre o erro da construção perspéctica de um quadrado em escorço de Albrecht Durer vide, sobretudo, a crítica e os comentários de IVINS Jr,

William M., *On the Rationalization of Sight. With an Examination of Three Renaissance Texts on Perspective*, New York, Da Capo Press, Inc, 1973 (1ª

ed. de 1938, Metropolitan Museum of Art), pp.14, 25, 29-30, 34-41, e também de KEMP, Martin, *Op.cit.*, pp. 71-73.

perspectiva da *Apresentação no Templo* de Durer. O pintor de Nuremberga também parece ter tido acesso, como já anteriormente referimos, às ilustrações e ao tratado de Viator onde, pelo menos, o cenário arquitectónico do seu *São Jerónimo* mostra claramente algumas variações sobre os interiores domésticos apresentados correctamente e pela primeira vez por Pélerin³⁶.

A perspectiva francesa do século XV protagonizada pelo tratado de Viator tem algumas afinidades com a perspectiva tedesca. Mas a perspectiva em França, que mostrava uma natureza mais cosmológica, orientava-se com fins menos abstractos e com objectivos mais práticos. Viator é também o primeiro teórico francês nesta matéria da perspectiva e dedicou-se também a projectos arquitectónicos. O seu livro, para além de ser o primeiro texto sobre perspectiva editado fora dos Alpes e mesmo em toda a Europa, mostra pela primeira vez exemplos concretos, através de diagramas, de perspectiva aplicada. No tratado, Viator compila uma série de exemplos de interiores e exteriores arquitectónicos, imaginários e reais, com e sem figuras, como paisagens que por vezes parece anunciarem muitas cenografias da pintura holandesa de paisagem do século seguinte. O seu método de representação perspectica desfruta da composição frontal, utilizada também na arte italiana, e oblíqua, que em Itália fora bastante descurada em pleno Renascimento.

O fundamento da sua construção é constituído por um sistema de três pontos, com um “ponto principal” que corresponde ao ponto de fuga das rectas de topo ortogonais ao quadro e mais dois pontos de fuga laterais, os “tiers points”, situados no lado esquerdo e direito do ponto principal, que originaram os chamados pontos de distância e mesmo o método distância-ponto, entretanto e mais tarde readoptado por Vignolla na sua *Regolle della Prospettiva Pratica*. Neste método, também conhecido pelo método de oficina, Viator concebe de um modo algo confuso os seus tiers points, um por lado, pela rotação do “diâmetro”, diagonal do quadrado, ou haz central, da pirâmide visual. Pélerin reconhece que os terceiros pontos têm influência na questão da distância de visão, devendo situar-se a uma certa distância, pois aumentam ou diminuem a distância do espectador. Mas o autor não trata o conceito de distância de visão, ou da distância do ponto de vista em relação a algum objecto e ao quadro em relação à terminologia italiana mais avançada. No seu interesse pela teoria da visão, Pélerin sugere que a formação do vértice da pirâmide visual no olho pode ser comparado ao efeito de convergência dos raios visuais num espelho côncavo. Kemp defende também que o círculo que Viator inscreve no seu quadrado em escorço é uma reminiscência do esquema da pirâmide radial derivada das teorias de John Pecham³⁷ e o termo “Artificial” que comporta o título do tratado é um claro sinal que Pélerin não afronta detalhadamente a ciência da visão como tal³⁸.

Segundo Joaquim Garriga³⁹, o *De Artificiali Perspectiva* do cónego de Toul Jean Pélerin, latinizado Viator, foi o primeiro “tratado” de perspectiva publicado fora de Itália e mesmo em Itália precedeu sozinho e por muito pouco, o cientificamente medíocre capítulo IV do *De Sculptura* de Pomponio Gaurico, de 1504, pois, como se sabe, os grandes textos da teoria da perspectiva do Quatrocentto tiveram uma difusão impressa muito tardia, ou permaneceram inéditos até ao XIX, e suas abundantes edições e plágios lhe valeram um peso notabilíssimo em toda a Europa setemptrional. Apesar do carácter tosco e reduzido do seu suporte teórico e da sua forte coloração empírica, foi um tratado com efeitos objectivamente renovadores.

No essencial e na prática, os resultados práticos da teoria de Viator são idênticos aos resultados da perspectiva de Alberti, contudo, existem novidades nos diagramas do cónego de Toul. Tal como mostram os próprios textos, algo confusos, os

³⁶ Cfr. KEMP, Martin, *Op.cit.*, pp.77-78.

³⁷ Cfr., também, PECHAM, John, *John Pecham and the Science of Optics:Perspectiva Communis*, ed. com introdução, tradução em inglês e notas críticas por David LINDBERG, Madison, Wis., 1970, pp.34-40, e LINDBERG, David, *Theories of Vision. From Al-Kindi to Kepler*, Chicago, London, University Chicago Press, 1976, pág.118.

³⁸ Cfr. KEMP, Martin, *Op.cit.*, pág.77.

³⁹ GARRIGA I RIERA, Joaquim, *Fuentes y Documentos para la Historia del Arte. Renacimiento en Europa*, Barcelona, ed. Gustavo Gili, 1983, pp. 512-514.

diagramas do tratado de Viator certamente que exerceram maior importância nos artistas do que os próprios textos. A partir dos seus diagramas, Viator permitiu divulgar aos artistas do seu tempo desenhar correctamente pavimentos e formas em perspectiva e também alçados e elementos verticais ortogonais ou perpendiculares ao plano de terra, mesmo que não soubessem o mínimo de geometria, pois vendo as imagens e os diagramas, os artistas podiam copiá-los, ampliando ou variando ligeiramente os esquemas e os dados de arranque para as suas telas. Por esta razão, e também pela falta de diagramas dos textos de Alberti, e ainda pelo simples facto de os textos de Viator terem sido impressos em França, é de crer que os mesmos influenciaram significativamente alguns dos pintores do Renascimento Ibérico, tal como já demonstrou Joaquim Garriga no caso da perspectiva de alguma da pintura catalã do século XV.

1.2.1. As novidades do texto de Viator

O texto de Viator contém as primeiras referências ao **Plano de Terra**, hoje conhecido por Plano Horizontal de Projecção ou por Geometral, à **Linha de Terra**, à **Linha do Horizonte (Linha Piramidalis)** e aos terceiros pontos, “**Tiers Points**”, mais tarde conhecidos por pontos de distância, os quais deram o nome ao seu sistema de perspectiva de três pontos, também conhecido por **método distância-ponto** que Vignolla irá mais tarde introduzir nas suas *Règle della Prospettiva Pratica*⁴⁰. As mais importantes passagens no seu texto, que é bastante curto, são aquelas correspondentes ao segundo capítulo, onde ele refere que o ponto central, ponto de fuga das rectas de topo ortogonais ao plano do quadro, e os dois pontos de distância, “Tiers Points”, estão localizados numa linha ao nível do olho e que os dois pontos de distância estão equidistantes do sujeito, centro de projecção. Refere o próprio:

“*Cap.2. O ponto principal em perspectiva há que dispô-lo e fixá-lo ao nível do olho; este ponto se chama fixo ou sujeito. Em seguida há que produzir e tirar uma linha de ambos os lados do dito ponto, e nessa linha há que marcar outros dois pontos equidistantes do sujeito, mais próximos em vista próxima e mais distantes em vista distante, os quais se chamam terceiros pontos. E sobre a mesma linha podem marcar-se outros pontos donde convém aprestar um edifício de vários ângulos ou outra coisa de diferente situação. Esta linha se chama piramidal [que hoje corresponde à linha do horizonte] porque os ângulos ou cúspides das pirâmides (das quais vamos falar em seguida) derivam dos pontos marcados sobre ela). E também é chamada horizontal porque mostra o sol nascente e oculta o poente. E sempre está colocada à mesma altura do olho do homem, donde quer que suba e se desloque, seja em cima de uma alta torre ou do mais encurvado dos montes. A esta altura há que colocar ou considerar a extremidade da terra e do mar, se é que mais altas montanhas não se interponham como obstáculos*”⁴¹.

Tal como faz Alberti no seu texto, Viator começa por introduzir no seu texto uma série de racionalizações das suas operações descrevendo posteriormente as suas operações geométricas nos termos das referidas racionalizações. Viator segue o mesmo procedimento de Alberti nos seus desenhos ou diagramas, começando o seu texto com duas explicações de duas construções teóricas e termina com três diagramas simplificados que resultam das suas construções.

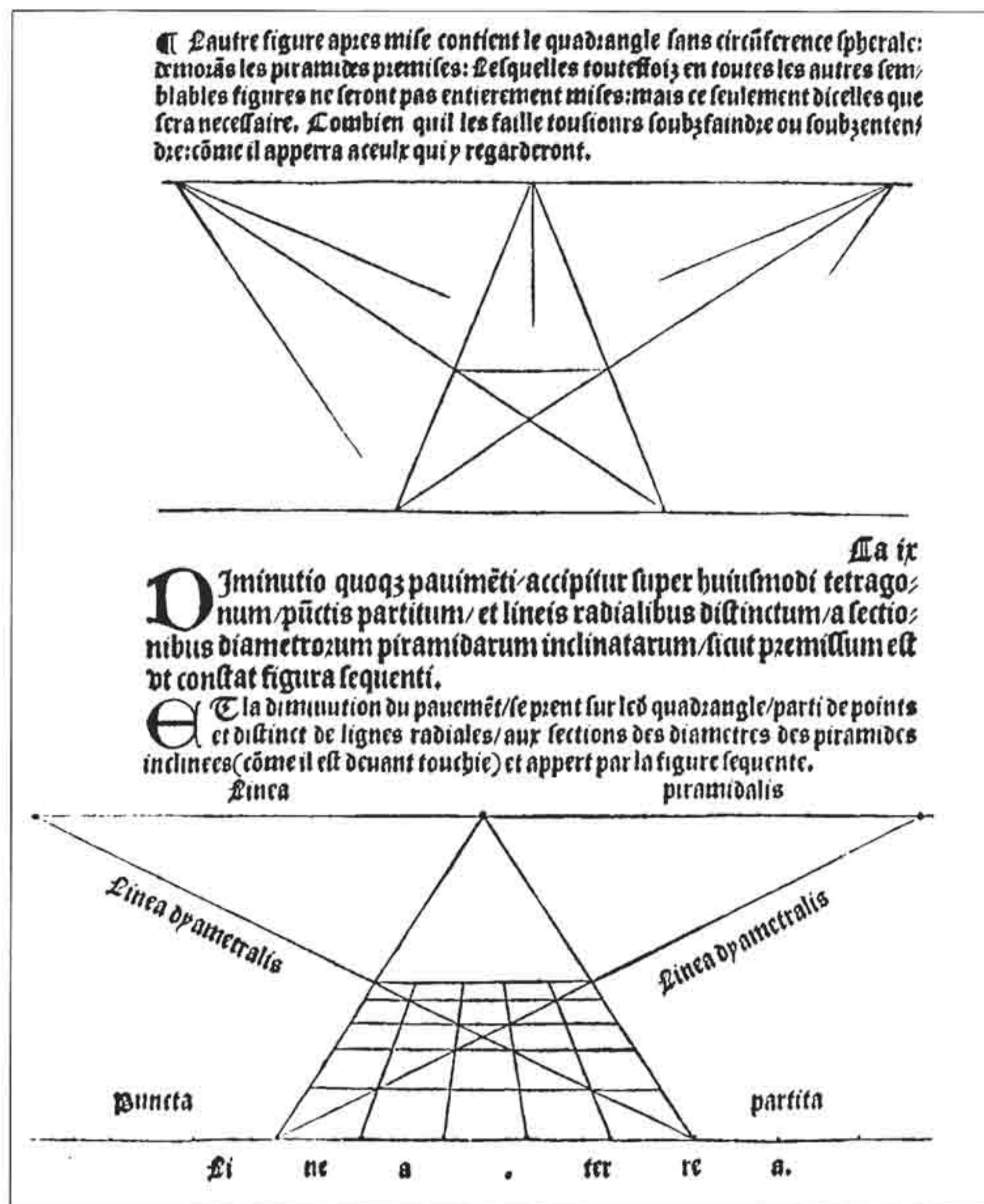
1.2.2. A construção de um quadrado em escorço e dos pavimentos pelo método distância-ponto.

O diagrama típico ou mais característico de Viator, que se apresenta simplificado (fig.1.b), é o que permite desenhar correctamente pavimentos em perspectiva. Em

⁴⁰ Cfr., também, IVINS Jr, William M., *Op.cit.*, pág. 27.

⁴¹ VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva*, Toul, Petro Jacobi, 1509, Capítulo II, fl.a. II verso. Traduzido por GARRIGA I RIERA, Joaquim, *Fuentes y Documentos para la...*, pp. 515-516.

termos práticos, o diagrama ou a construção de Viator é muito mais simples do que a de Alberti, embora os resultados sejam absolutamente idênticos. Na [Fig. 1.b] podemos ver o escorço de um quadrado em perspectiva, o qual é resolvido por Viator pelo método da utilização dos “tiers points”, pontos de distância equidistantes do ponto sujeito, sendo este o ponto de fuga das ortogonais ao plano do quadro,



[Fig. 1.b] – Esquema essencial para a construção de um quadrado ou de um pavimento em escorço pelo recurso ao ponto de fuga das ortogonais e aos pontos de fuga das diagonais, os “tiers points”, do tratado de Jean Pelérin Viator, *De Artificiali Perspectiva*, 2ª edição, Toul, Petro Jacobi, 1509, fl. aV verso.

evitando assim o método mais moroso de Leone Battista. Para tal, como podemos ver nos dois diagramas da fig.1.b, o autor marca na Linha do Horizonte o ponto principal ao centro e os dois pontos de fuga, equidistantes daquele, das linhas ou rectas de nível que fazem 45° com o plano do quadro. Viator dá o nome de linhas diametraes a estas linhas que fazem 45° com o plano do quadro porque elas correspondem ou têm a direcção de 45° do “diâmetro”⁴² do quadrado que se pretende perspectivar. Lançados estes elementos, o cōnego depois desenha a Linha de Terra e nesta marca segmentos de recta com medidas iguais, dos quais cinco correspondem à medida do lado do quadrado que se pretende perspectivar. De seguida, une os extremos situados mais à esquerda e mais à direita destes segmentos que medem o lado do quadrado, situados na Linha de Terra, com os pontos de distância, tiers-points, determinando assim a perspectiva das duas diagonais do quadrado. Para a construção das

⁴² Para Viator, diâmetro de um quadrado significa o mesmo que diagonal.

linhas transversais e para finalizar, Viator desenha as seis linhas ortogonais em perspectiva, que subdividem o quadrado maior em outros mais pequenos, unindo para tal o ponto de fuga principal das ortogonais aos seis pontos referidos do lado do quadrado pertencente à Linha de Terra onde a respectiva intersecção das seis ortogonais com as duas diagonais (linhas diamétrais para o autor) em perspectiva, permitem-lhe encontrar os pontos, os quais, a partir deles, se traçam, finalmente, as cinco transversais em perspectiva que assim completam o esboço do quadrado. Comparando este método e a fig.1.b com o procedimento de Alberti (fig.1.a), verificamos que os resultados são os mesmos, pois ao considerarmos a diagonal de comprovação no desenho do quadrado de Alberti verifica-se que esta intersecta a Linha do Horizonte nos dois pontos que correspondem aos pontos de distância do método de Viator. No desenho de Alberti, se consideramos uma das duas diagonais e a respectiva intersecção com a Linha do Horizonte que determina um dos dois pontos de distância, verificamos que o segmento de recta compreendido entre esse ponto de distância, ou terceiro ponto – ignorado por Alberti – e o ponto principal, central na terminologia deste autor, tem uma medida idêntica ao segmento de recta compreendido entre o centro de projecção e o quadro o qual é perpendicular ao mesmo quadro ou plano perspectivado. Estes dois segmentos idênticos em medida correspondem à chamada distância de visão (vide o diagrama superior da fig.1.a e a fig.1.b).

A explicação e a compreensão científica do esboço do quadrado em perspectiva são muito claras na explicação de Viator, o que confere veracidade às suas teorias, simplificando o método italiano da intersecção da pirâmide visual com menos traçado. O cónego de Toul refere no Cap.8:

“A diminuição do tetrágono, ou seja do quadrângulo estendido [em esboço], e caído ou jacente no plano, se expressa mediante linhas visuais que caem sobre os ângulos inferiores e próximos deste tetrágono e mediante as intersecções com as linhas diamétrais [linhas de nível que fazem 45° com o plano do quadro] das pirâmides inclinadas, estendidas desde os terceiros pontos [pontos de distância], que são distantes do sujeito o dobro dos precedentes, ou mais ou talvez menos do dito dobro, segundo a colocação do [indivíduo] que desenha e segundo que a vista [distância de visão] seja próxima ou longínqua”⁴³.

Mais adiante, no Capítulo 9, Viator refere como se constrói o tabuleiro de xadrez em Perspectiva, num método que se aplica também à construção de pavimentos para cenários pictóricos:

“E a diminuição do pavimento se faz a partir do citado quadrângulo dividido em pontos e separado por linhas radiais [perspectiva das rectas ortogonais ao quadro] até às intersecções das linhas diamétrais [perspectiva das linhas de nível que fazem 45° com o plano do quadro, abertura à esquerda e abertura à direita] das pirâmides inclinadas”⁴⁴.

Viator explica ao mesmo tempo que a perspectiva do quadrado e de outras formas se relaciona com a mobilidade do ponto de observação, ou seja, e relacionando com os seus diagramas, com as várias, principalmente três, pirâmides visuais que se movem em torno da forma ou da coisa vista. Valoriza, portanto, o carácter panorâmico das coisas vistas e do respectivo resultado perspectivado, só justificável e explicável, para ele, mediante a rotação do centro de projecção, colocando-o alinhado com as várias direcções, principalmente três: ortogonal a 90° e de nível-obliqua a 45°. Esta teoria baseia-se, sem dúvida, num observar atento da realidade e das respectivas direcções visuais rectilíneas, dentro das quais e só com as quais, as três referidas,

⁴³ VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva*, Toul, Petro Jacobi, ed. de 1509, fl. A. IV verso, traduzido por GARRIGA, Joaquim, *Renacimiento en Europa.Fuentes...*, pp. 519-520. Citado por MESA GISBERT, Andrés de, “Entre la Práctica Artesanal y la Teoría...”, pág. 65.

⁴⁴ VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva*, Toul, Pietro Jacobi, ed. de 1509, fl. A. V verso traduzido por GARRIGA, Joaquim, *Renacimiento en Europa.Fuentes...*, pág. 522. Citado por MESA GISBERT, Andrés de, “Entre la Práctica Artesanal y la Teoría...”, pág. 65.

justificam o essencial da construção da perspectiva viatoriana, como é o exemplo da referida construção do quadrado em escorço⁴⁵.

Andrés de Mesa refere que Viator ingenuamente estipula uma relação proporcional entre a medida da base do quadrado representado em perspectiva e a distância compreendida entre os segmentos de distância compreendidos entre o/s ponto/s de fuga da/s diagonais (ponto/s terceiro/s) e o ponto de fuga das ortogonais (ponto sujeito). Ora esta proporcionalidade – “[...] os terceiros pontos [pontos de distância], que são distantes do sujeito o dobro dos precedentes, ou mais ou talvez menos do dito dobro, segundo a colocação do [indivíduo] que desenha e segundo que a vista [distância de visão] seja próxima ou distante...”⁴⁶ – é injustificável e pode nem sempre surgir, provando que Viator podia não ter aplicado ou retomado a teoria italiana da intersecção da pirâmide visual e tão pouco que a conhecia verdadeiramente, apesar de referir os *terceiros pontos*. Para Viator, o conceito de distância de visão, distância do centro de projecção ao quadro, era equivalente à distância dos seus terceiros pontos ao ponto sujeito (ponto de fuga das rectas de topo perpendiculares ao quadro)⁴⁷.

Viator, com aquela proporção dupla acima referida, provou que ainda não estava completamente esclarecido ou informado sobre a teoria da intersecção da pirâmide visual. No entanto, com o seu método, verdade seja dita, e mesmo ignorando a questão da distância de visão e colocando também a hipótese muito provável do desconhecimento da teoria da intersecção da pirâmide visual, o autor descobre um método verdadeiro do ponto de vista científico – ainda em utilização nas Faculdades de Belas Artes e de Arquitectura – dentro do estudo da perspectiva linear, influenciando não só artistas da sua geração mas também mais tardiamente os seus conterrâneos Jean Cousin e Jacques Androuet Du Cerceau⁴⁸ e também o arquitecto e teórico Vignolla⁴⁹ que sintetiza este processo e método de Viator com a veracidade dos textos de Alberti e Piero. Também Jeans Vredeman de Vries, arquitecto e teórico dos Países Baixos, edita um tratado de Perspectiva no início do século XVII profundamente influenciado pelo conceito de pirâmide visual do monge canónico⁵⁰. Podemos dizer então que Viator, talvez inconscientemente, descobriu o método distância-ponto, permitindo aos artistas a execução de perspectivas rápidas mesmo sem estes não conhecerem bem a fundo a ciência da perspectiva – e o método da intersecção da pirâmide visual – que só anos mais tarde é enriquecida com os estudos e teorias da Geometria Projectiva de Girard Desargues e de Poncelet⁵¹.

1.2.3. Visão panorâmica: diferentes direcções visuais, diferentes pontos de fuga. A representação de perspectivas de objectos oblíquos em relação ao plano frontal do quadro.

Outro dos aspectos interessantes apontados e descritos por Jean Pélerin no seu tratado *De Artificiali Perspectiva* é que fala e valoriza, pela primeira vez, as várias direcções de rectas no espaço, nas quais o autor aponta, nas duas edições de 1505 e 1509, dez exemplos de pirâmides visuais possíveis em relação a dez posições ou direcções específicas de rectas no espaço pictórico e da Natureza. Este aspecto vem demonstrar que Viator elabora a sua teoria a partir de uma observação atenta da Natureza e da realidade circundante, onde valoriza uma visão panorâmica por parte do observador atento, defendendo a mobilidade do centro de projecção em relação às coisas vistas. Tal como vimos com a sua construção do quadrado em escorço, resolvido pelo autor pelo método distância-ponto, ou com os seus terceiros pontos equidistantes do ponto sujeito, ponto de fuga das rectas de topo ou ortogonais ao plano do quadro, em que Viator recorre à direcção ortogonal ao quadro e às duas direcções das linhas

⁴⁵ Cfr. VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva...*, traduzido por GARRIGA, Joaquim, *Renacimiento en Europa. Fuentes...*, pp.516-520; MESA GISBERT, Andrés de, “Entre la Práctica Artesanal y la Teoría...”, pp.65-69.

⁴⁶ VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva...*, *passim*, tradução de GARRIGA, Joaquim, *Renacimiento en Europa...*, *passim*.

⁴⁷ Cfr., também, MESA GISBERT, Andrés, “Entre la Práctica Artesanal y la Teoría...”, pág.73.

⁴⁸ Jean COUSIN e Jacques Androuet DU CERCEAU seguem em tudo o método distância-ponto de Viator. Cfr., também, COUSIN, Jean, *Livre de Perspective*, Paris, 1560 e DU CERCEAU, Jacques Androuet, *Leçons de Perspective Positive*, Paris, 1576.

⁴⁹ Vide a obra de DANTI, Egnatio, *Le due Regole della Prospettiva Pratica*, Roma, 1583 (que inclui a perspectiva de Vignolla).

⁵⁰ Cfr. VREDEMAN FRISI, Joannis, *Perspectiva Theoretica ac Practica etc.*, Amsterdam, Jansson, 1647 (1ª ed. de 1604). Sobre as influências do tratado de VIATOR nesta obra mais tardia sobre perspectiva de Jean VREDEMAN de VRIES vide MESA GISBERT, Andrés, “Entre la Práctica Artesanal y la Teoría...”, pp. 74-79.

⁵¹ Vide também BOSSE, Abraham, *Manière Universelle de Mr. Desargues pour pratiquer la Perspective*, Paris, 1648; DESARGUES, Girard, *Oeuvres de Desargues*, reunidas e analizadas por M. POUDRA, Paris, 1864; e PONCELET, J., *Traité des Propriétés Projectives des Figures*, Paris, 1822.

diametraes que correspondem às direcções das diagonais do quadrado que fazem 45° com o plano do quadro, o autor admite com razão a existência de outras pirâmides visuais que não apenas aquelas que transportam as direcções de 45° e 90° com o plano do quadro. Estas qualidades descritas pelo autor são de uma importância maior, visto que os italianos, inclusivé Alberti, Piero e o próprio Leonardo da Vinci, até à data da publicação deste tratado, nunca se tinham consciencializado destas várias direcções espaciais com os diferentes e respectivos pontos de fuga. Os italianos apenas privilegiaram o ponto de fuga central das rectas de topo ortogonais ao plano do quadro e apesar de utilizarem a diagonal de comprovação, como se vê nos escritos e diagramas de Alberti mas sobretudo de Piero⁵², nunca fazem menção de outras direcções espaciais e de outros pontos de fuga como o faz Jean Pélerin. Os italianos em pleno Renascimento colocavam quase sempre o ponto de fuga principal das ortogonais ao plano do quadro no centro e na mediana vertical das suas pinturas ou baixos relevos, nunca privilegiando, sobretudo, a lateralização do olhar ou do ponto de vista em relação às cenas representadas, ao contrário dos artistas e teóricos do Norte dos Alpes.

Viator elabora assim as suas teorias a partir de uma observação atenta e móvel em relação aos referentes da Natureza e da realidade circundante. Em relação às diferentes pirâmides que tomam as formas relacionadas com as diferentes direcções de rectas no espaço em relação ao plano frontal do quadro perspectico, valorizando sobretudo as direcções oblíquas, refere o Monge canónico:

“Cap.5. Quanto às figuras, umas se puseram para os elementos e outras como exemplos ou indutivas para converter em maiores. Mas aqui se faz menção das que se puseram como elementos, todas as quais procedem da esfera: porque o triângulo e o quadrado, que são os elementos principais da perspectiva, derivam e justificam-se por ela [a esfera]. Desse triângulo procedem as pirâmides, que se assemelham a chamas de fogo, largas por baixo e agudas por cima. E todas e cada uma das ditas pirâmides podem fazer-se mais grandes ou mais estreitas, mais largas ou mais curtas, e também figurar outras, segundo as exigências das obras [dos artistas ou pintores] que cada um empreende. Porque a que se faz à direita se contrapõe à da esquerda, e o mesmo para a inclinada. E todas as pirâmides, de qualquer maneira que estejam formadas, concorrem e actuam conjuntamente como as letras [do alfabeto]; e seus ângulos ou cúspides nascem dos pontos marcados sobre a linha piramidal [Linha do Horizonte], excepto a cúspide da pirâmide situada em penúltimo lugar, que deriva de um ponto tomado do ar. E se por outro lado há que derivar outras pirâmides de outros pontos, nos ensinarão o estudo das coisas que se querem representar. A primeira figura chama-se trígono ou triângulo; a segunda, pirâmide recta; a terceira, invertida; a quarta, jacente; a quinta, dupla; a sexta, difusa; a sétima, bicorne ou cornuta; a oitava, inclinada; a nona, aérea; a décima [figura], tetrágono ou tetrângulo: é mediante estas [dez soluções, ou dez pirâmides] que se dispõem os espaços a pintar, ou bem delimitando o pavimento, ou bem (se o requerem os objectos que se desejam representar ou a sua composição) distinguindo as distâncias”⁵³.

É interessante notar, como vemos nesta sua descrição das pirâmides, de como o autor se preocupava com a elaboração das perspectivas feitas pelos pintores. Outro aspecto curioso e interessante desta descrição é o ponto de fuga das rectas situado fora da linha do horizonte, ou “tomado do ar” como refere o autor. Modernamente, este ponto de fuga “tomado do ar” corresponde ao ponto de fuga das rectas oblíquas em relação não só ao Plano de Terra ou Geometral mas também em relação ao Plano Frontal ou Vertical de Projecção principal onde se projectam as imagens perspecticas. Sabemos que, modernamente, para se determinar o ponto de fuga de uma recta, ou

⁵² Vide, por exemplo, a utilização da diagonal para a construção de polígonos inscritos numa circunferência e num quadrado na obra de FRANCESCA, Piero della, *De la Perspective en Peinture (De Prospectiva Pingendi)*, com prefácio de DAMISCH, Hubert, e posfácio de ARASSE, Daniel, Paris, ed. Media Res, 1998, mss. Parmensis 1576, fl.9 v., pág.71.

⁵³ VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva*, Toul, Petro Jacobi, ed. de 1509, fl.a. III verso. Traduzido por GARRIGA I RIERA, Joaquim, *Renacimiento en Europa...*, pág. 517.

direcção de rectas, numa folha de papel com os dados de arranque do perspectógrafo definidos, basta conduzirmos pelo centro de projecção um raio visual paralelo à recta que encontra o plano perspéctico no respectivo ponto de fuga, ponto do infinito da recta, e tendo em conta que duas rectas paralelas se encontram algures no infinito. Viator desconhecia este método, hoje conhecido por Método Directo, pelo menos na Faculdade de Belas-Artes de Lisboa, mas estava já consciencializado das diversas direcções de rectas no espaço, dando assim um grande contributo ao desenvolvimento da ciência da perspectiva influenciando outros autores que se lhe seguiram.

Para além desta pluridade de direcções de rectas e das consequentes e correspondentes pirâmides e de pontos de fuga, principalmente de rectas de nível paralelas ao plano de terra e oblíquas ao plano do quadro, Viator no seu tratado elabora diagramas com edifícios situados obliquamente em relação ao plano do quadro, apresentando, num só desenho, a perspectiva da planta, na parte inferior, e do respectivo edifício, na parte superior. Os artistas seus contemporâneos podiam assim decalcar ou variar ligeiramente estes esquemas para a composição dos seus cenários pictóricos. Nestes edifícios oblíquos, reais e fictícios, representados pelo autor, a perspectiva também é resolvida de uma forma eficaz pela marcação dos pontos de fuga das direcções dominantes na Linha do Horizonte, para a esquerda e para a direita do ponto de fuga principal das ortogonais ao plano do quadro, e também com o auxílio dos pontos equidistantes marcados sobre a Linha de Terra⁵⁴.

2. A perspectiva linear plana no quadro *Aparição de Cristo no Museu Nacional da Arte Antiga em Lisboa e o método distância-ponto.*

Na generalidade da pintura portuguesa realizada por mestres flamengos ou luso-flamengos, no início do século XVI, podemos verificar por parte dos pintores e nas próprias pinturas a eleição de distâncias de visão curtas – distância do centro de projecção (“observador”) ao plano do quadro, ou plano perspéctico – para a elaboração dos cenários perspécticos das várias cenas representadas, o que prova que a absorção da perspectiva pelos pintores que actuaram em Portugal ou na Flandres nesse tempo, deve-se mais a fórmulas e métodos nórdicos do que propriamente italianos. Os italianos privilegiaram sempre distâncias de visão relativamente grandes, na relação entre o centro de projecção, “observador”, e o quadro, pois já Leonardo da Vinci “estipulava que a distância do observador ao quadro fosse o equivalente a cerca de duas vezes e meia o valor da dimensão maior do objecto paralelo ao quadro”⁵⁵. No fresco da *Última Ceia*, em Milão, no Refeitório de Santa Maria delle Grazie, de cerca de 1497, Leonardo escolhe para a perspectiva da cena uma distância de visão que corresponde à metade da largura da parede, tendo preferência também aqui por distâncias de visão longas⁵⁶. Como podemos ver na herança de Jan Van Eyck e na pintura flamenga ou luso-flamenga em geral, ao contrário da pintura renascentista italiana, existe uma preferência por distâncias de visão bastante curtas, onde o centro de projecção encontra-se muito perto das cenas representadas, a tal ponto que, por vezes, parece estar mesmo contido nas próprias cenas.

colocado não de frente e centralizado com as arquitecturas representadas, mas antes numa posição excêntrica em relação a essas arquitecturas, como podemos observar num estudo seu para um *Nascimento da Virgem*, em Munique, de cerca de 1520. O esquema deste autor germânico familiariza-se perfeitamente com alguns esquemas encenados por Viator na representação de arquitecturas oblíquas em relação ao plano frontal do quadro, como podemos ver, por exemplo, na representação de um edifício onde podemos observar duas direcções espaciais de linhas de nível mas oblíquas em relação ao plano do quadro, rejeitando o ponto de fuga das ortogonais e preferindo duas direcções com dois pontos de fuga distintos marcados sobre a Linha do Horizonte, que Viator chamou de Linha Piramidal. Cfr., também, PANOFSKY, Erwin, *A Perspectiva como Forma Simbólica*, Lisboa, ed. 70, 1993 (1ª ed. com o título *Die Perspektive als “Symbolische Form*, ed. da Warburg Institute), int. de Christopher S. Wood, pág. 65 e nota 71, pág. 129.

⁵⁴ O autor germânico Altdorfer, familiarizado talvez com o gosto por uma visão mais panorâmica da realidade e

do seu mundo circundante, apresenta em cerca de 1520 um cenário onde são rejeitadas completamente todas as ortogonais ao

plano do quadro, ou um espaço oblíquo total, onde se nega a ideia de janela centralizada e antes se elege um ponto de visto

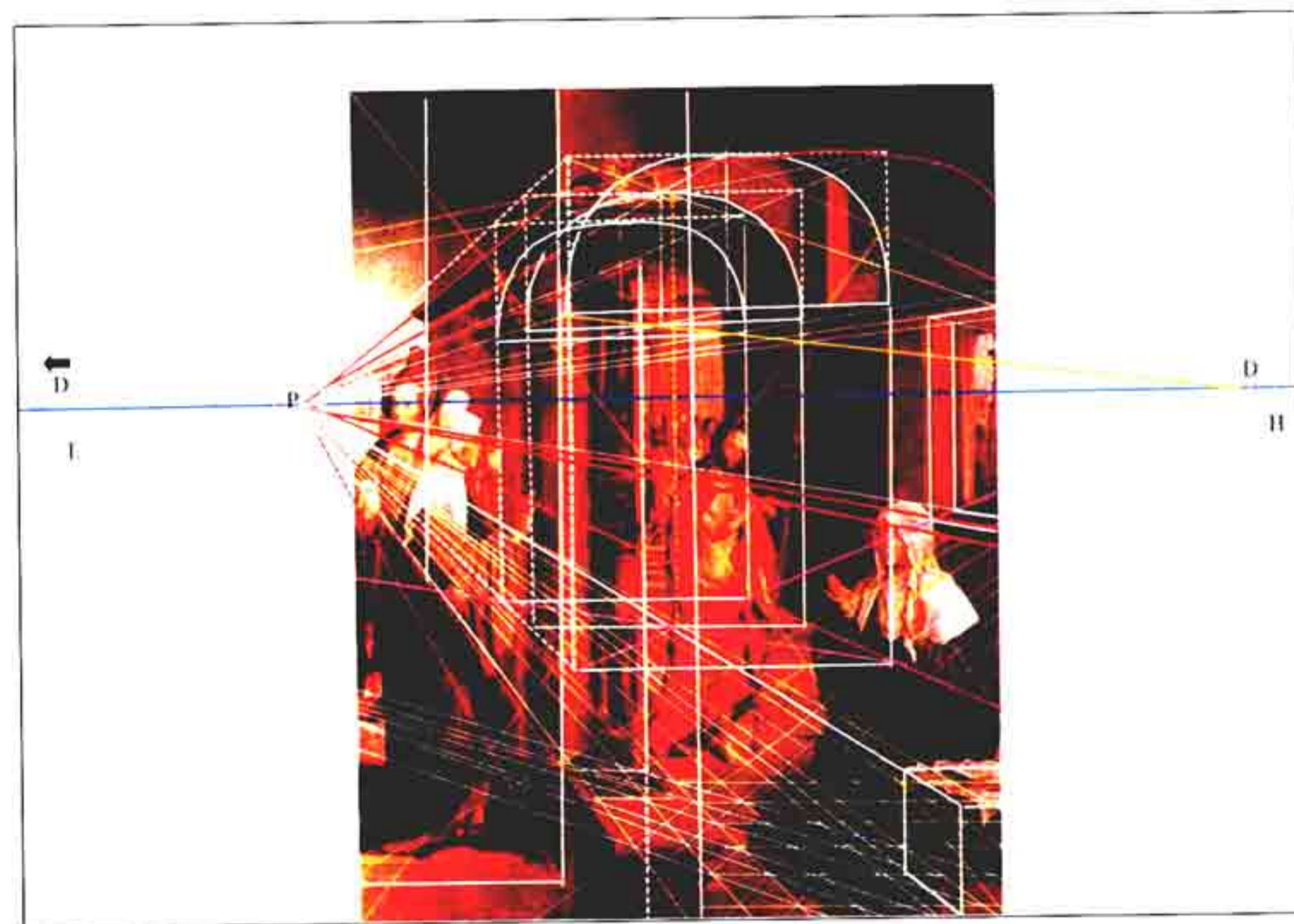
⁵⁵ COUCEIRO DA COSTA, Manuel, “Perspectiva Topológica – O Conceito”, in *Boletim da Aproved*, Nº21, Porto, Maio de 2003, pág. 24.

⁵⁶ Cfr. KEMP, Martin, *Op.cit.*, pág.59.

Outra das características que podemos verificar na “nossa” pintura deste período é a posição do ponto de fuga das rectas ortogonais ao plano do quadro perspectivado, que em diversos casos não se encontra nem no centro, nem na linha mediana vertical que divide as tábuas em altura, mas antes próximo das margens esquerda ou direita, consoante os temas e as cenas representadas. Há portanto, uma eleição por parte dos pintores de uma certa lateralização do olhar, do ponto de vista, ou da mobilidade do centro de projecção, qualidades muito ao gosto dos operadores plásticos renascentistas a trabalhar a Norte dos Alpes. De resto, estas qualidades não são de se estranhar tendo em conta as fortes relações comerciais que os portugueses mantiveram com a Flandres neste tempo das Feitorias. Este segundo aspecto da descentralização do ponto de vista, ou da translacção para as margens do centro de projecção ou do ponto de vista prova, mais uma vez, a filiação da perspectiva dos “nossos” pintores em modelos ou receitas de atelier em voga no Norte da Europa.

Dentro do vasto conjunto de obras deste período, destacamos para o presente texto uma pintura que representa a *Aparição de Cristo*, hoje no Museu Nacional da Arte Antiga em Lisboa e cujas dimensões são de 151x119 cm [Fig. 2]. Segundo a indicação da legenda do próprio quadro⁵⁷, o mesmo é atribuído por alguns autores ao pintor Frei Carlos e poderá ter sido realizado, segundo a legenda, entre 1517-1539.

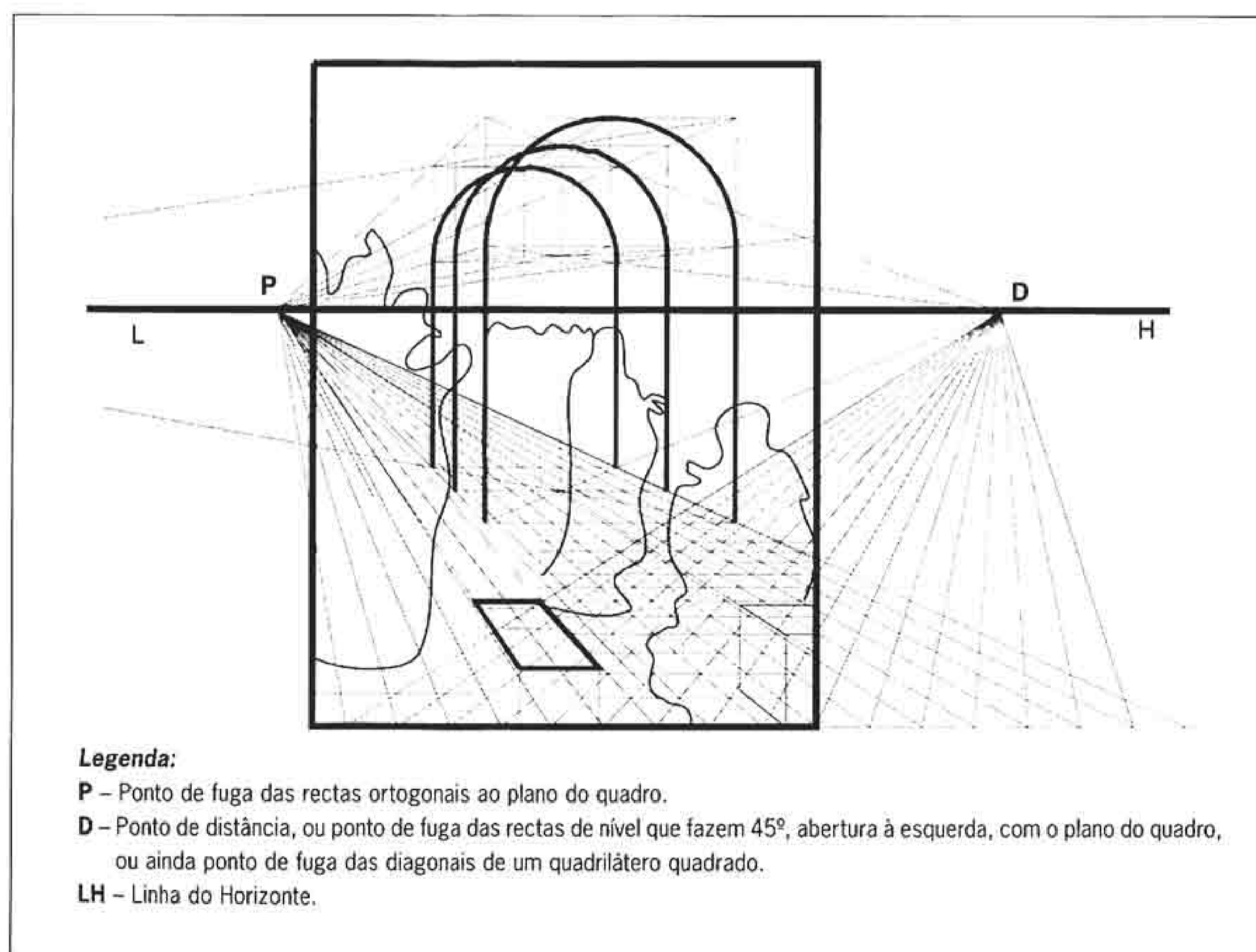
⁵⁷ Advertimos o leitor que não se pretende neste texto fazer um estudo especulativo dos autores e da origem desta pintura, bem como de outros aspectos relacionados com questões ligadas à iconografia e à História da Arte. Limitámos o assunto apenas aos aspectos relacionados com a perspectiva linear que é o objectivo do presente artigo. Qualquer das formas, vide os interessantes estudos pioneiros que se centram mais em questões relacionadas com a composição do que propriamente sobre a perspectiva linear, como, por exemplo, JIRMOUNSKY, Myron Malkiel, *Pintura à Sombra dos Mosteiros. A pintura religiosa portuguesa dos sécs. XV e XVI*, Lisboa, ed. Ática, 1957, onde na pág.93 o autor refere, em relação à proporcionalidade de triângulos estruturantes da composição, que quanto “ao problema de saber se o artista aplicou essas leis conscientemente ou não, é uma questão que interessa mais ao psicólogo do que ao teórico de arte. Seja como for, a análise da maior parte das obras de arte obriga a constatar que as regras, mesmo até as leis, foram nelas de facto aplicadas, conscientemente ou não”.



[Fig. 2] – Pintura renascentista que representa o tema da Aparição de Cristo, data incerta, cerca de 1517-1539, pertencente ao Museu Nacional da Arte Antiga em Lisboa. Estudo perspectivo do autor com as linhas mais significativas.

Depois de uma análise detalhada da perspectiva linear deste conjunto, tal como podemos ver nas figs.2 e 3, verificamos que a perspectiva linear dos elementos arquitectónicos presentes e mais significativos está correcta do ponto de vista geométrico e científico. Em relação à distância de visão bastante curta, distância do centro de projecção, “observador”, ao plano do quadro, eleita pelo pintor, ela foi muito provavelmente determinada por um método conhecido das oficinas dos pintores nórdicos que se identifica em tudo com o método distância-ponto que verificamos no esquema essencial do tratado de Jean Pélerin (fig.1.b). Aqui temos duas hipóteses que defendemos em teoria: ou o pintor se serviu de uma diagonal por ele arbitrada que intersecta as linhas ortogonais em perspectiva e pela intersecção com estas desenhou as linhas transversais equidistantes do pavimento, ou, colocando a outra hipó-

tese, o pintor marcou directamente na linha do horizonte, para a esquerda e para a direita do ponto de fuga principal das ortogonais, os dois pontos de distância equidistantes do referido ponto principal. Qualquer das formas, o resultado prático das duas hipóteses possíveis dará sempre os mesmos resultados em termos de perspectiva – e correctos do ponto de vista científico – e não será descabido dizer que também Viator construiu esquemas perspécticos no seu tratado com o auxílio apenas de uma diagonal arbitrada por ele. Mas outro factor que reforça a ideia de que o pintor estava familiarizado ou que conhecia o método distância-ponto difundido pelo cónego de Toul, Jean Pélerin, reside no facto de que ao olharmos o pavimento situado no lado direito do quadro, verificamos os segmentos de recta divididos em partes iguais, tal como Viator faz nos seus diagramas. É pois muito provável que o pintor tenha recorrido ao método distância-ponto, ou à utilização de uma diagonal arbitrária, em detrimento da teoria da intersecção da pirâmide visual eleita e seguida pelos italianos. Mas algo paradoxalmente com este método distância-ponto ou com a utilização de uma diagonal arbitrária o pintor podia controlar os efeitos de profundidade espacial, mesmo sem perceber o mínimo de geometria e de perspectiva ou mesmo ignorando a teoria italiana da intersecção da pirâmide visual. E tendo em conta que a distância do ponto de fuga das ortogonais aos pontos de distância é igual à distância da projecção do ponto de vista, ou centro de projecção, ao plano do quadro, recorrendo à diagonal, por exemplo, o autor podia controlar os efeitos de inclinação e de profundidade do plano de terra ou do geometral jogando com o ângulo que a referida diagonal faz com a linha de terra representada em baixo na pintura. Assim, quanto maior o ângulo que a diagonal faz com a Linha de Terra, ou outra linha qualquer sua paralela, menor será a distância de visão entre o ponto de

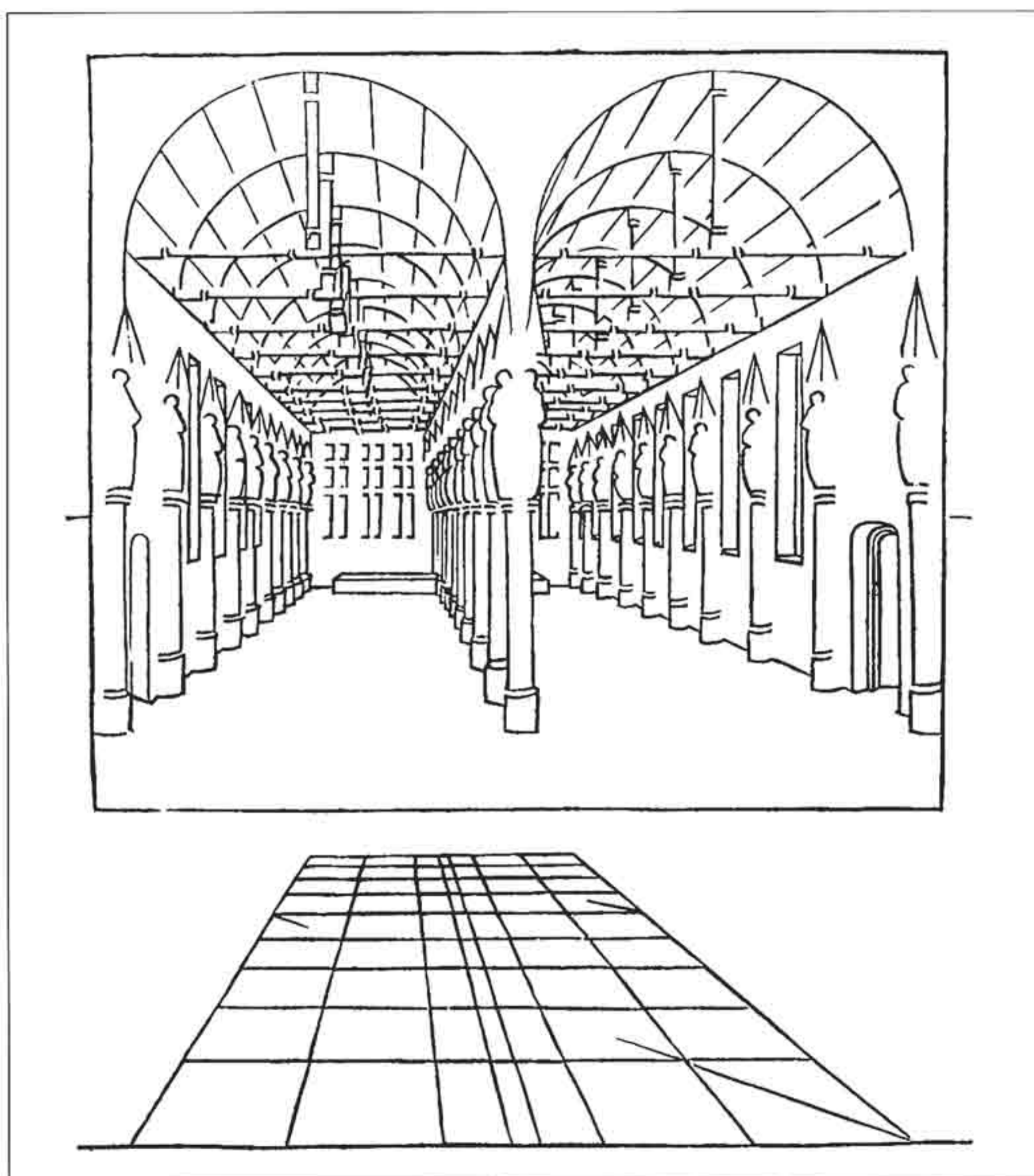


[Fig. 3] – Desenho computarizado do autor, representando as linhas em perspectiva mais significativas da obra *Aparição de Cristo* no Museu Nacional da Arte Antiga em Lisboa. Para a esquerda do ponto **P** existe outro ponto de distância não representado na figura mas cuja distância é igual ao segmento de recta **PD** que representa a distância de visão, ou a distância do centro de projecção ao plano do quadro.

vista e o plano do quadro. Nesta pintura que representa a *Aparição de Cristo*, verificamos que a distância de visão excede ligeiramente a altura do quadro mas é bastante curta em relação às fórmulas italianas.

Por outro lado, todas as linhas ortogonais ao plano do quadro convergem para o mesmo ponto de fuga P, assim como as duas direcções das diagonais do pavimento convergem também para os respectivos pontos de fuga, pontos de distância, ou ainda pontos de fuga das duas direcções de nível que fazem 45° com o plano do quadro, abertura à esquerda e abertura à direita, D e D1, situando-se estes à mesma distância em relação ao ponto de fuga das ortogonais P. Infelizmente não conseguimos marcar dentro do limite da figura o ponto de distância situado o mais à esquerda, mas através do desenho das linhas verificámos que o mesmo se encontra correctamente posicionado (ver também [Fig. 3]).

Em relação ao pavimento representado, situado o mais à direita, onde assentam alguns elementos da composição, como as arquitecturas e as próprias personagens, verificamos que o mesmo está correcto, pois ao unirmos os vértices opostos dos pequenos quadrados que compõem o referido pavimento conseguimos ver que as respectivas duas direcções de diagonais, com abertura à esquerda e com abertura à direita, convergem para os dois pontos de distância. E o mesmo acontece com as



[Fig. 4] – Exemplo do interior de um templo, representando a planta em perspectiva, em baixo, e todo o interior com a diminuição dos arcos em perspectiva, em cima, com o recurso ao ponto de fuga das ortogonais e a um dos pontos de distância, não representado na figura, do tratado de Jean Pélerin, Viator, *De Artificiali Perspectiva*, 1ª edição, Toul, Petro Jacobi, 1505, fl. d V.

linhas superiores dominantes, quer as ortogonais, quer as diagonais, que modelam o paralelepípedo que circunscreve os três arcos sublinhados nas figs. 2 e 3. Ao considerarmos este paralelepípedo, todas as ortogonais convergem para o ponto de fuga P, assim como todas as diagonais superiores paralelas às diagonais do pavimento e de direcções perpendiculares entre si convergem correctamente para os dois pontos de distância D e D1. Esta consideração do paralelepípedo envolvente permite verificar que também os três arcos sublinhados nas figs. 2 e 3 estão correctos do ponto de vista perspéctico. É curiosa a disposição destes três arcos em profundidade que remetem também eles para alguns diagramas seus contemporâneos, ou ligeiramente inferiores em data, como o que podemos ver no tratado de Jean Pélerin [Fig. 4] onde, tal como na presente pintura, apresentam-se alinhados em profundidade e a convergir correctamente para o respectivo ponto de fuga das ortogonais P. Igualmente a mesa representada no canto inferior direito da pintura apresenta-se perspécticamente correcta, pois as suas arestas ortogonais ao plano do quadro convergem, também elas, para o ponto de fuga das ortogonais P; assim como as pequenas molduras ou entablamentos situados na parede situada à direita na pintura, também eles bem determinados em termos de perspectiva e igualmente a convergirem para o mesmo ponto P. Igualmente as diagonais e as ortogonais que modelam a base da pequena coluna situada mais próxima do ponto de vista convergem para os pontos D, D1 e P, assim como a janela cortada e situada à direita e mais próxima do ponto de vista, com as respectivas arestas de intersecção das ombreiras e das vergas ou linteis a convergirem para o ponto de distância situado o mais à direita, o que prova que a perspectiva não foi feita com métodos puramente empíricos que recorriam aos velhos esquemas em forma de *espinha de peixe* recorrendo a um *eixo ou área de fuga*⁵⁸, utilizados na pintura de frescos da antiguidade romana e mesmo em alguma da pintura mural que antecede o pleno Renascimento e as descobertas de Filippo Brunelleschi. Estas características verificadas mais evidenciam e identificam os métodos do pintor com os métodos divulgados no tratado de Viator, desenvolvidos também ambos por práticas artesanais em voga nos ateliers da pintura renascentista elaborada a Norte e a Oeste dos Alpes.

Quanto às figuras humanas representadas em profundidade, também podemos observar que elas parece corresponderem às diminuições em profundidade do cenário arquitectónico envolvente, obedecendo a uma escala de alguma forma semelhante àquela receitada por Viator como podemos ver num dos diagramas do seu tratado [Fig. 5]. Para a determinação da diminuição correcta das personagens, Viator recorre às margens laterais das cenas representadas onde estabelece e marca uma escala vertical em verdadeira grandeza e de seguida une os respectivos extremos, inferior e superior, aos pontos P e D, respectivamente o ponto de fuga das ortogonais e o ponto de fuga de uma direcção das diagonais do pavimento. Na intersecção das linhas ortogonais a 90° e oblíquas, em relação ao quadro, a 45°, que partem do ponto mais alto da escala adoptada, com as linhas verticais que sobem dos vértices do xadrez perspectivado, o cónego de Toul determina correctamente as alturas das figuras humanas em diminuição perspéctica.

Uma palavra ainda em relação a alguns aspectos relacionados com a composição, onde as diagonais do rectângulo da pintura intersectam-se na mediana vertical que passa, precisamente, pela esquina de duas paredes que constituem os elementos mais distantes nesta pintura e que, ao mesmo tempo, contém o eixo vertical do já referido paralelepípedo que envolve os três arcos superiores. Por outro lado, a posição e os ângulos das próprias figuras parece comporem-se também a partir das direcções em

⁵⁸ Sobre a perspectiva empírica e artificiosa da pintura de frescos da antiguidade e da alta Idade Média vide o estudo de BUNIM, Miriam Schild, *Space in Medieval Painting and the Forerunners of Perspective*, New York, Columbia University Press, 1940, PANOFSKY, Erwin, *Op.cit.*, pp. 40-54, WHITE, John, *Op.cit.* e KEMP, Martin, *Op.cit.*, pp. 16-20.

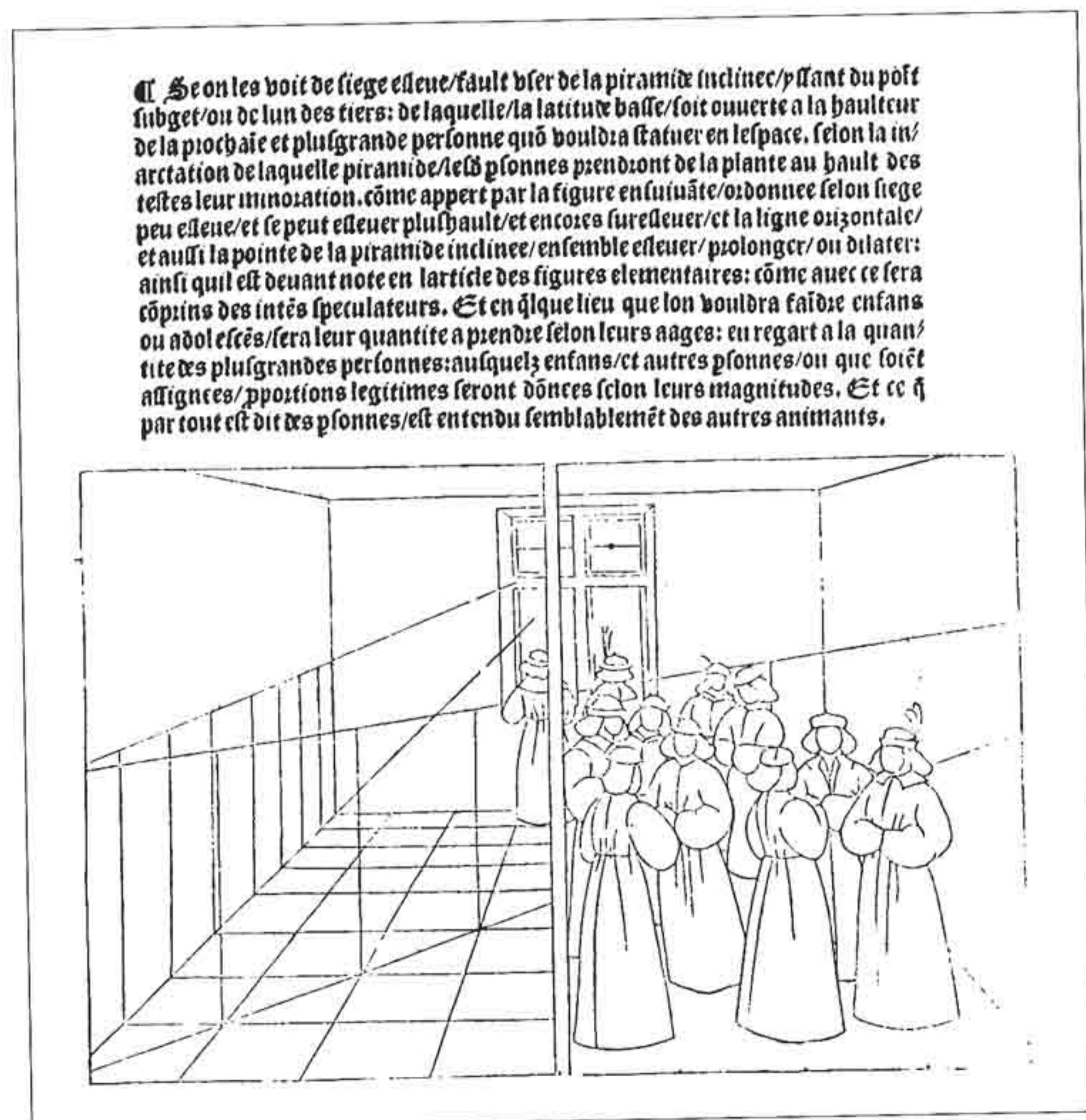
perspectiva das três direcções dominantes, de 90° e de 45°, abertura à esquerda e à direita, com o plano do quadro.

Para a resolução do transporte do desenho das linhas em perspectiva na presente obra e mesmo em outras, do mesmo período, defendemos também três teorias como hipóteses possíveis.

A primeira hipótese, poderá ter sido resolvida a partir da ampliação de um estudo prévio num formato e numa escala proporcional mais pequena onde o respectivo transporte do desenho das linhas para a tábua a pintar se podia fazer mediante uma grelha auxiliar de linhas ortogonais, moda decorrente não apenas na Itália Renascentista, como o fez Leonardo da Vinci, como também na Europa do Norte, onde também se utilizaram grelhas de transporte de composição auxiliares, tal como fez, por exemplo, o já referido artista nórdico Altdorfer⁵⁹.

A segunda hipótese, consiste no desenho das linhas directamente sobre a tábua, como, por exemplo, a marcação da linha de base em segmentos iguais para a construção do pavimento em perspectiva e também com o recurso a cordas esticadas e fixas em pequenos pregos fixados dentro e fora da própria tábua, como acontece com a marcação do ponto de fuga das ortogonais P e dos pontos de distância D e D1, permitindo assim o desenho da perspectiva das linhas a 45° e a 90° com o plano do quadro.

⁵⁹ Vide a nota 54 do presente texto e PANOFSKY, *A Perspectiva como Forma...*, passim.



[Fig. 5] – Diagrama representando o interior de uma sala em perspectiva com a respectiva escala de diminuição das alturas em profundidade, a qual guia a respectiva diminuição das personagens sobre o pavimento à medida que se distanciam em relação ao plano mais próximo e ao centro de projecção. A construção foi conseguida com o auxílio do ponto de fuga das ortogonais, sublinhado na figura, e com o ponto de distância situado o mais à direita, não representado na figura. Fig. extraída do tratado de perspectiva de Jean Pélerin, Viator, *De Artificiali Perspectiva*, 2ª ed., Toul, Petro Jacobi, 1509, fl. VII.

Colocando também a hipótese muito provável de o pintor ter recorrido à já referida diagonal arbitrada pelo próprio, para a construção da profundidade das linhas transversais equidistantes em diminuição do pavimento, método que em termos de resultado é equivalente ao método distância-ponto utilizado por Jean Pélerin, o mesmo pintor simplificaria o problema, evitando a fixação de pregos exteriores à obra para o correcto desenho de linhas perspécticas, utilizando apenas como instrumentos régua feitas de um material qualquer, mas com resultados práticos idênticos.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTI, Leone Battista, *De la Pintura(De Pictura) y Otros Escritos sobre Arte*, introdução, tradução e notas de Rocío de la Villa, Madrid, Editorial Tecnos, S. A., 1999.
- ALBERTI, Leone Battista, *Opere Volgari. De Pictura*, I, Bari, Cecil GRAYSON, 1973, Vol.III.
- BOSSE, Abraham, *Manière Universelle de Mr. Desargues pour pratiquer la Perspective*, Paris, 1648.
- BRION-GUERRY, Liliane, *Jean Pélerin "Viator". Sa Place dans L'Histoire de la Perspective*, Paris, ed. Belles Lettres, 1962.
- BUNIM, Miriam Schild, *Space in Medieval Painting and the Forerunners of Perspective*, New York, Columbia University Press, 1940.
- COUCEIRO da COSTA, Manuel Jorge Rodrigues, *Perspectiva e Arquitectura. Uma Expressão de Inteligência no Trabalho de Conceção*, Dissertação de Doutoramento, Lisboa, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Maio de 1992.
- COUCEIRO DA COSTA, Manuel Jorge Rodrigues, "Perspectiva Topológica – O Conceito", in *Boletim da Aproved*, Nº21, Porto, Maio de 2003.
- COUSIN, Jean, *Livre de Perspective*, Paris, 1560.
- DANTI, Egnatio, *Le due Regole della Prospettiva Pratica*, Roma, 1583 (inclui a perspectiva de Vignolla).
- DESARGUES, Girard, *Oeuvres de Desargues*, reunidas e analizadas por M. POUDRA, Paris, 1864.
- DU CERCEAU, Jacques Androuet, *Leçons de Perspective Positive*, Paris, 1576.
- DURER, Albrecht, *Underweysing der Messung*, Nuremberga, 1525 e 1538.
- FRANCESCA, Piero della, *De la Perspective en Peinture (De Prospectiva Pingendi)*, com prefácio de DAMISCH, Hubert, e posfácio de ARASSE, Daniel, Paris, ed. Media Res, 1998.
- FRANCESCA, Piero della, *De Prospectiva Pingendi*, Florença, ed. Nicco Fasola, G., 1942, 1974 e 1984, Libro III.
- GARRIGA I RIERA, Joaquim, "La Intersegazione de Leon Battista Alberti (I)", in *Revista d'ART*, Nº20, *Perspectiva I Espai Figuratiu*, Barcelona, Universidade de Barcelona Publicações, 1994.
- GARRIGA I RIERA, Joaquim, *Renacimiento en Europa. Fuentes y Documentos para la Historia del Arte.*, Barcelona, ed. Gustavo Gili, 1983.
- GARRIGA I RIERA, Joaquim, *Questions de Perspective en la Pintura Hispànica del Segle XVI. Criteris d'anàlisi i aplicació al cas de Catalunya*, Tese de Doctoramento, Universidade de Barcelona, 1990, ed. em microfilme, Universidade de Barcelona, 1992, número 1421.
- GIOSEFFI, *Perspectiva Artificialis. Per la Storia della Prospettiva*, Trieste, Spigolature e Appunti, 1957.
- IVINS Jr, William M., *On the Rationalization of Sight. With an Examination of Three Renaissance Texts on Perspective*, New York, Da Capo Press, Inc, 1973 (1ª ed. de 1938, Metropolitan Museum of Art).
- IVINS. e JR, William M., *Art & Geometry. A Study in Space Intuitions*, New York, Dover Publications, 1946.
- JIRMOUNSKY, Myron Malkiel, *Pintura à Sombra dos Mosteiros. A pintura religiosa portuguesa dos sécs. XV e XVI*, Lisboa, ed. Ática, 1957.
- KEMP, Martin, *La Scienza dell' Arte. Prospettiva e Percezione Visiva da Brunelleschi a Seurat*, Firenze, Giunti Gruppo Editoriale, 1994 (1ª ed. com o título *The Science of Art. Optical Themes in Western*

- Art from Brunelleschi to Seurat*, New Haven e Londres, Yale University Press, 1990).
- LINDBERG, David, *Theories of Vision. From Al-Kindi to Kepler*, Chicago, London, University Chicago Press, 1976.
- MESA GISBERT, Andrés de, "Entre la Prática Artesanal y la Teoria de la Visión. El Concepto de Pirámide Visual en el Tratado de Perspectiva de Jean Pélerin Viator", in *Revista D'Art, Nº20, Perspectiva i Espai Figuratiu*, Barcelona, Universidade de Barcelona Publicações, 1994.
- MESA GISBERT, Andrés de, "El Fantasma del Punto de Fuga en los Estudios sobre la Sistematización Geométrica de la Pintura del Siglo XIV", in *Revista d'ART, Nº 15*, Universitat de Barcelona – Publicacions, 1989, pp.30-46.
- PANOFSKY, Erwin, "Das perspektivische Verfahren Leone Battista Albertis" a *Kunstchronik*, nova série, XXVI, 1914-1915, col.515 e seguintes.
- PANOFSKY, Erwin, *A Perspectiva como Forma Simbólica*, Lisboa, ed. 70, 1993 (1ª ed. com o título *Die Perspektive als "Symbolische Form*, ed. da Warburg Institute), int. de Christopher S. Wood.
- PANOFSKY, Erwin, *Renascimento e Renascimentos na Arte Ocidental*, Lisboa, 2 ed., Presença, 1981 (ed. original com o título *Renaissance and Renascences in Western Art*, Almqvist & Wiksells, Gebers Forlag AB, Stockholm, 1960).
- PECHAM, John, *John Pecham and the Science of Optics:Perspectiva Communis*, ed. com introdução, tradução em inglês e notas críticas por David LINDBERG, Madison, Wis., 1970.
- POMPONIO GAURICO, *De Sculptura*, 1504, ed. de CHASTEL, André, e KLEIN, Robert, Madrid, ed. Akal. S. A.,1989 (1ª ed. Genève, Librairie Droz, 1969).
- PONCELET, J., *Traité des Propriétés Projectives des Figures*, Paris, 1822.
- VIATOR, Jean Pélerin, *De Artificiali Perspectiva*, Toul, Petri Jacobi , 1505 e 1509.
- VREDEMAN FRISI, Joannis, *Perspectiva Theoretica ac Practica etc.*, Amsterdam, Jansson, 1647 (1ª ed. de 1604).
- WHITE, John, *Naissance et Renaissance de L'Espace Pictoral*, Paris, ed. Adam Biro, 1992 (1ª ed. com o título *The Birth and Rebirth of Pictorial Space*, London, ed. Faber and Faber,1957).