

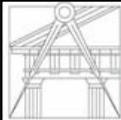
## GDC I – AULA TEÓRICA 05

Introdução ao estudo da perspectiva: apontamento histórico e prático.

Os vários perspectógrafos: quadros planos e curvos, a máquina fotográfica como perspectógrafo.

Perspectiva linear de quadro plano:

- A definição do perspectógrafo mínimo (quadro plano, ponto principal, observador, distância principal e circunferência de distância inteira).
- A noção de recta projectante e plano projectante.
- Taxonomia dos planos e das rectas relativamente ao perspectógrafo mínimo (planos paralelos ao quadro; planos ortogonais ao quadro; planos oblíquos ao quadro; rectas paralelas ao quadro; rectas oblíquas ao quadro e rectas ortogonais ao quadro).



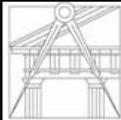
>> PERSPECTIVA: Desde a antiguidade clássica até...



ILUSTRAÇÃO 1. Fragmento de decoração de uma parede, em estuque e tinta, de Boscoreale, pertencente ao «quarto estilo», século primeiro a. C., Nápoles, Museo Nazionali.

In

PANOFKY E : A perspectiva como forma simbólica. 1999. Edições 70. ISBN 972-44-0886-8



>> PERSPECTIVA: ...à idade média como processo de tentativa e erro.

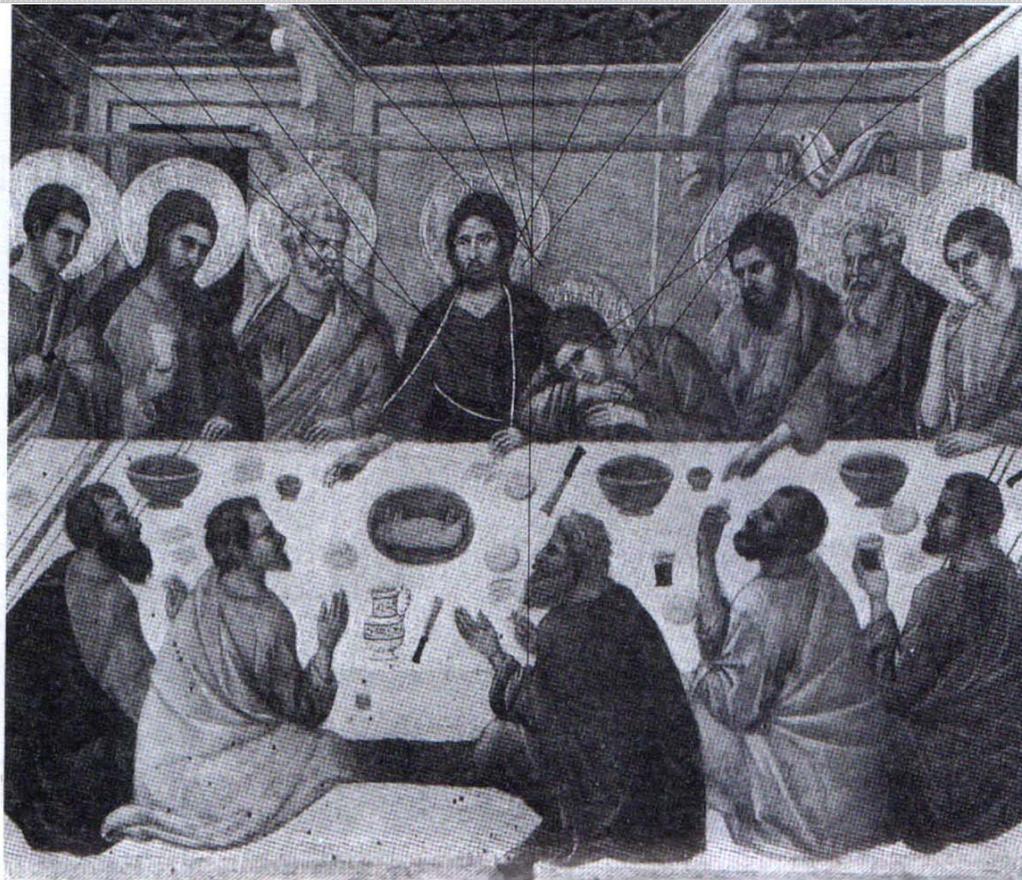
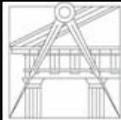


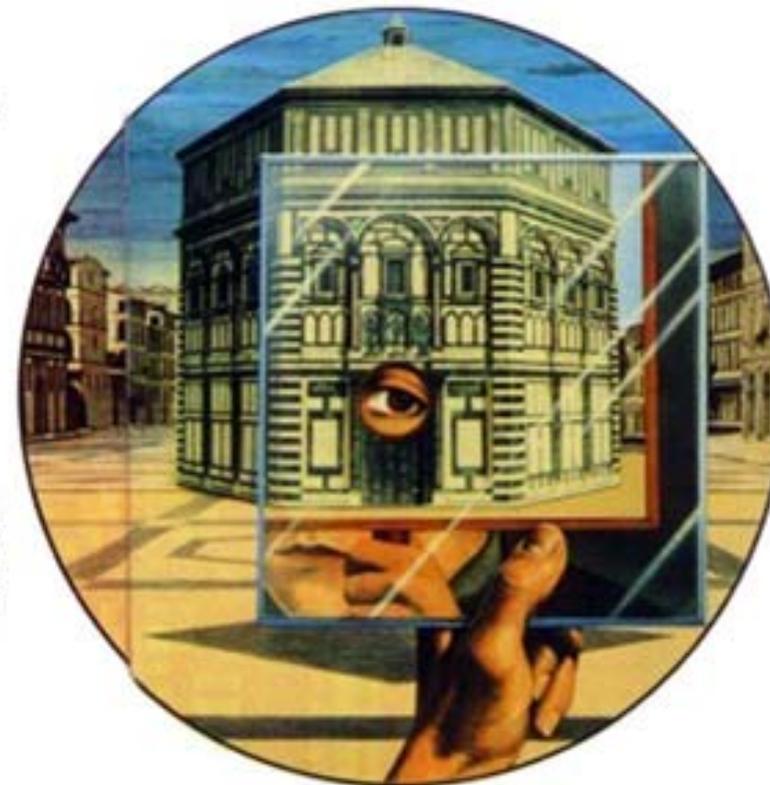
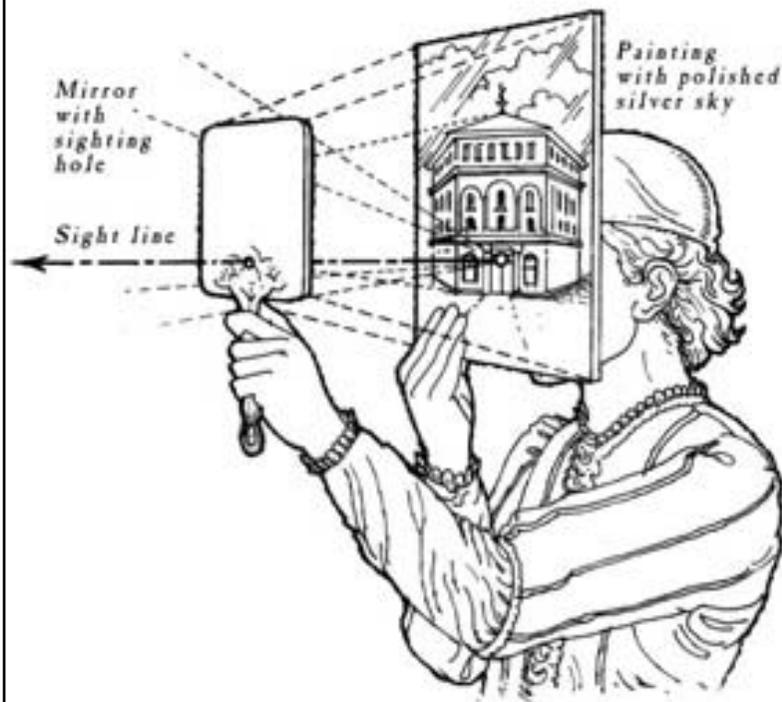
ILUSTRAÇÃO 10. Duccio di Buoninsegna, *A Última Ceia da Maestà*, 1301-1308. Siena, Museu dell'Opera del Duomo.

In

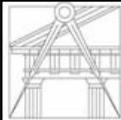
PANOFKY E : *A perspectiva como forma simbólica*. 1999. Edições 70. ISBN 972-44-0886-8



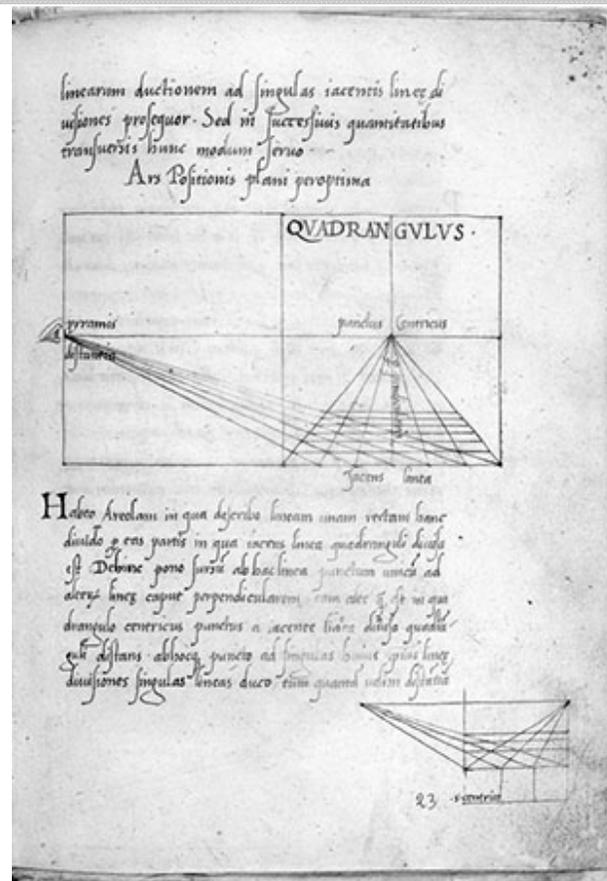
>> PERSPECTIVA: Brunelleschi (1420) – a demonstração empírica da perspectiva



In <http://www.danielmitsui.com/hieronimus/index.blog/1684264/horror-vacui/>

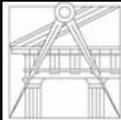


>> PERSPECTIVA: Leon Battista Alberti – *Della Pittura* (1435)

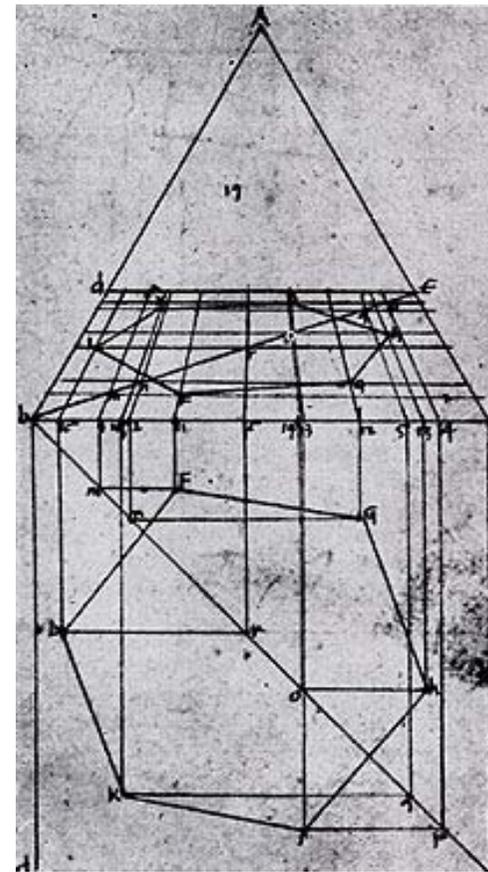
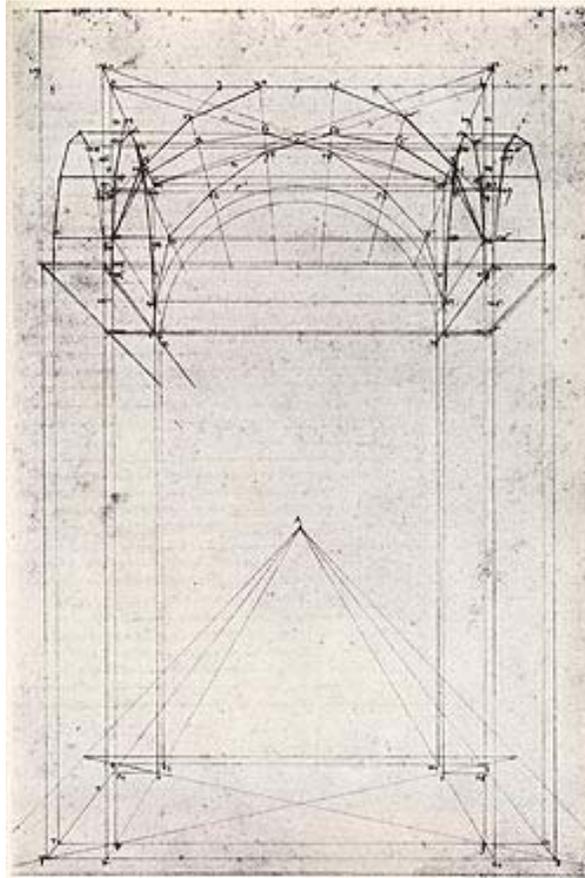


In

<http://brunelleschi.imss.fi.it/mediciscienze/emed.asp?c=70019>

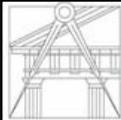


>> PERSPECTIVA: Piero de la Francesca – *De prospectiva pingendi* (sec. XV)

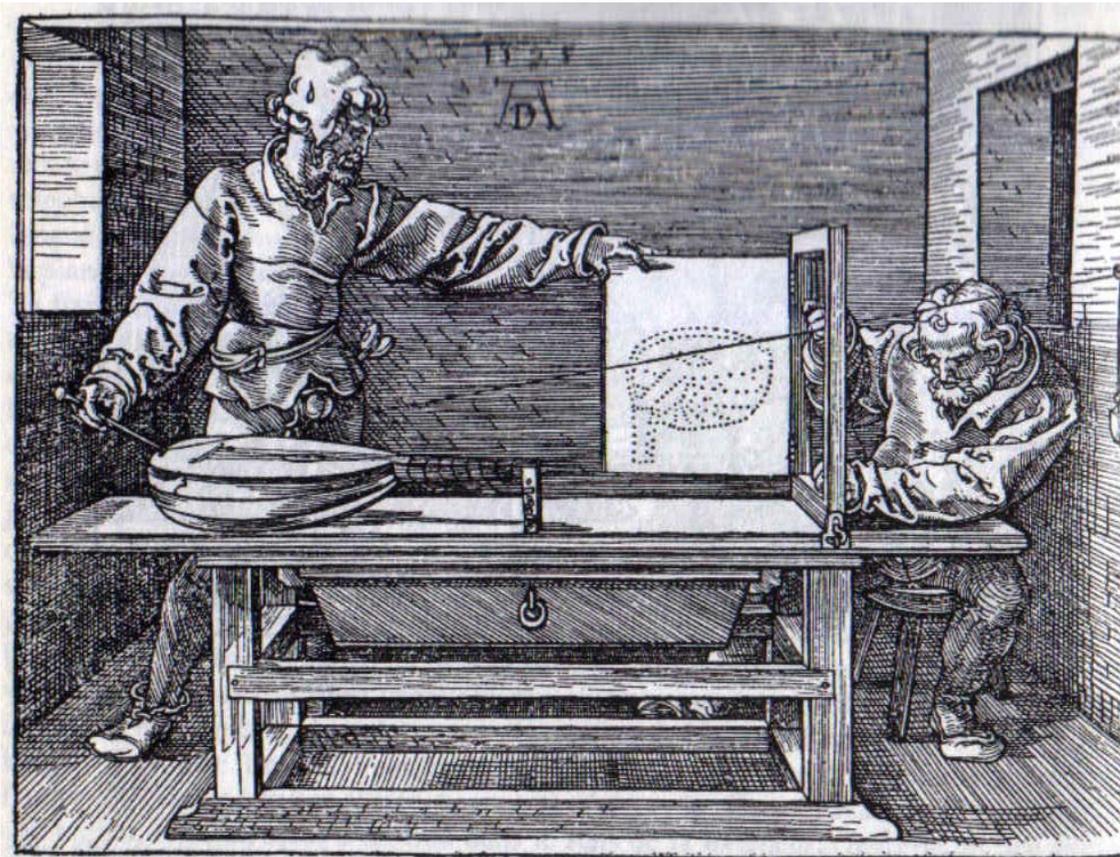


In

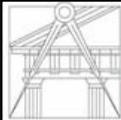
<http://www.imss.fi.it/masaccio/06/indice.html>



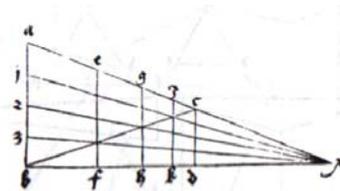
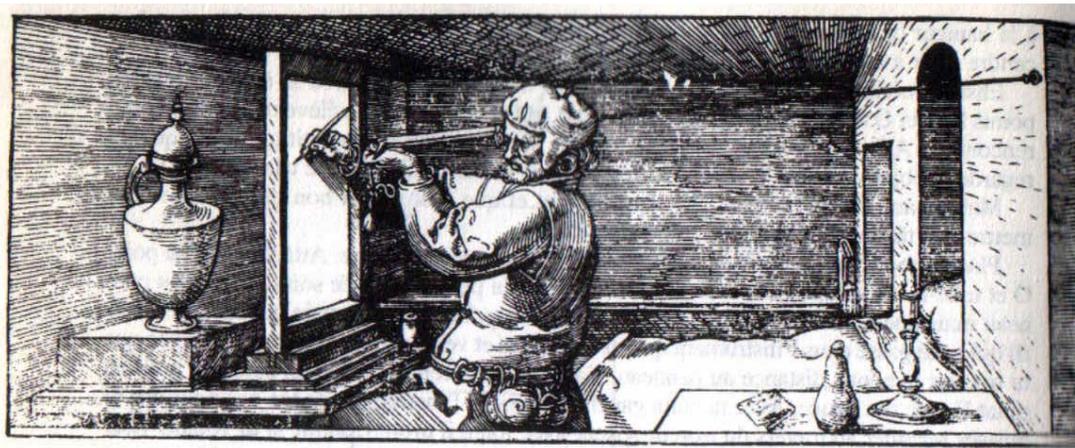
>> PERSPECTIVA: Albrecht Durer - *Underweysung der messung* (1525)



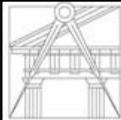
In  
DURER A : *Underweysung der messung* . 1525



>> PERSPECTIVA: Albrecht Durer - *Underweysung der messung* (1525)

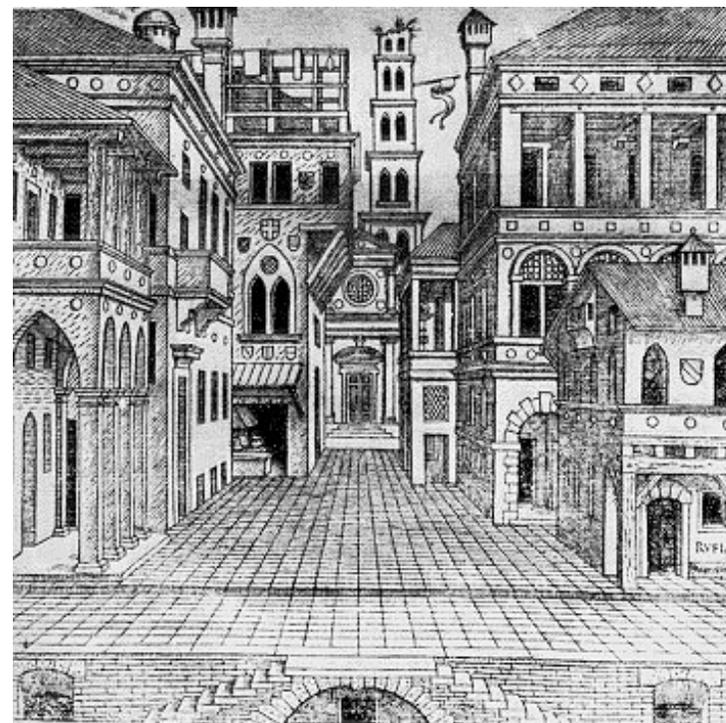


In  
DURER A : *Underweysung der messung* . 1525



>> PERSPECTIVA: a “vulgarização” da perspectiva geométrica a partir do sec. XVI

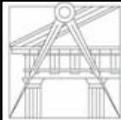
In “*Il secondo libro dell' architettura*”, 1545



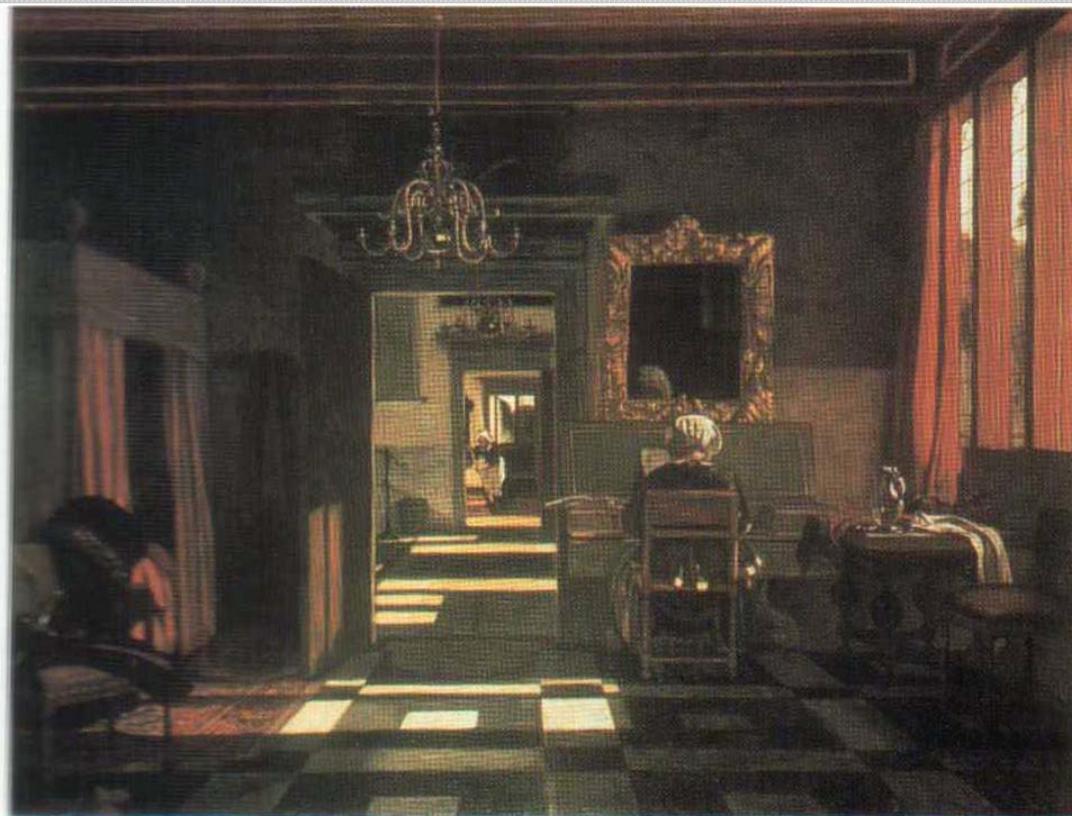
In

<http://laperspective.canalblog.com/> (Cena Trágica - esquerda)

<http://www.dossiers.latroupeduroy.fr/6.html> (Cena Cómica - direita)



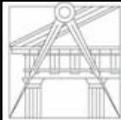
>> PERSPECTIVA: entre os pintores e os arquitectos



Emanuel White, *Interior com mulher ao cravo*, c. 1665 77 x 104 cm

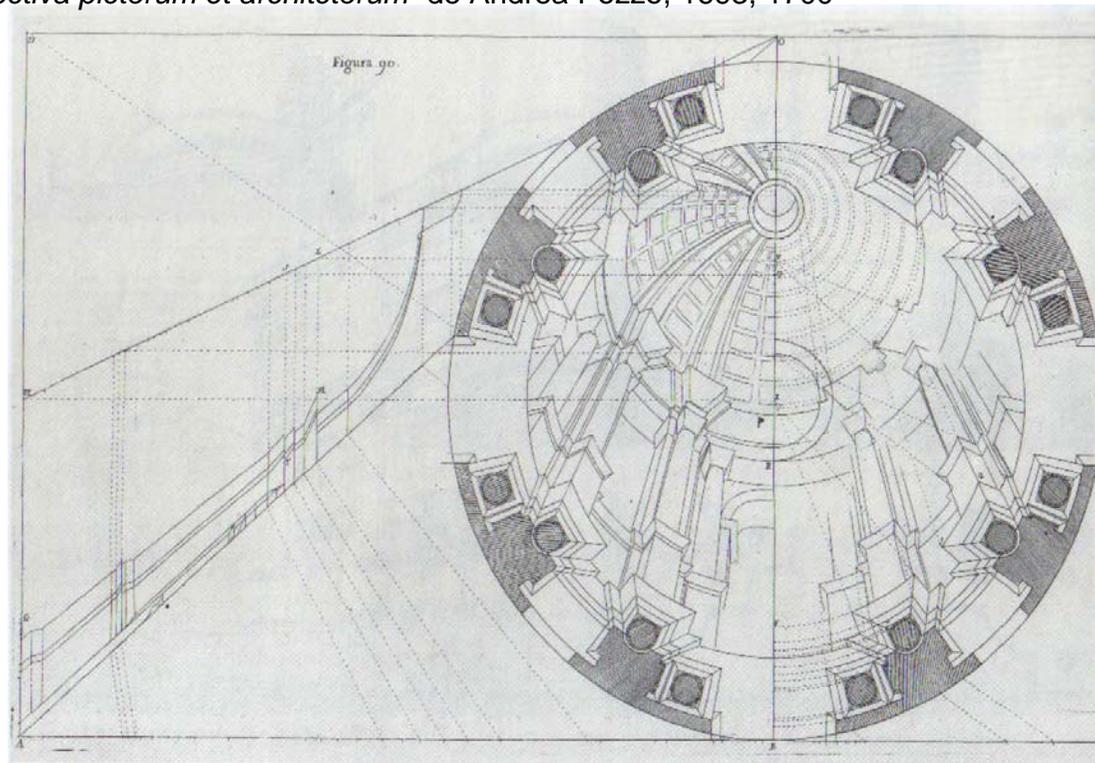
In

SMITH R: Introdução à perspectiva. 1996. Editorial Presença. ISBN 972-23-2025-4



## >> PERSPECTIVA: entre os pintores e os arquitectos

In “*Perspectiva pictorum et architctorum*” de Andrea Pozzo, 1693, 1700



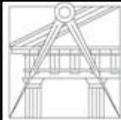
5 | Cúpula em *trompe-l'oeil* para a igreja de Santo Inácio em Roma

Elaboração da perspectiva da cúpula em *trompe-l'oeil*; projecto de 1685, com esquema de elaboração (à esquerda), linha de horizonte (CD), ponto de convergência (O) e centro de perspectiva (D).

T. 2, fig. 90. Gravura sobre cobre

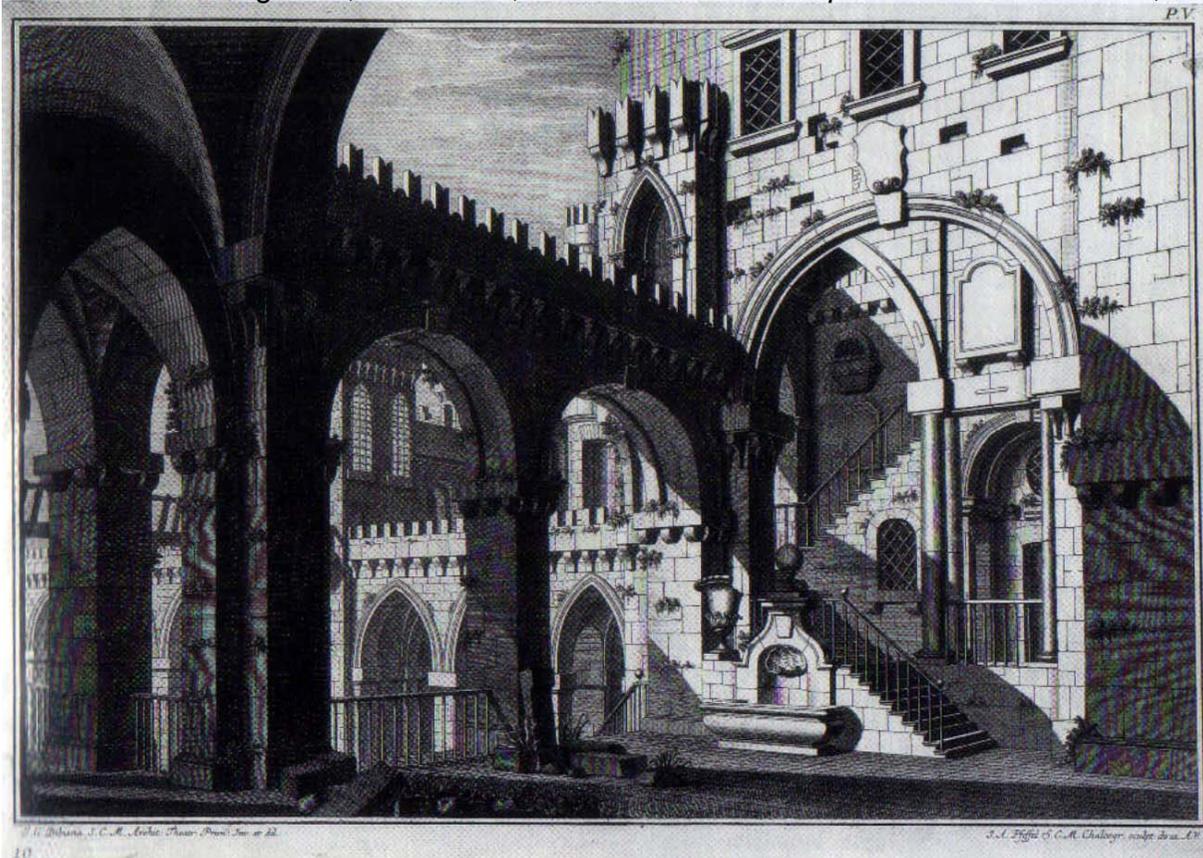
In

(vários autores). Teoria da Arquitectura – do Renascimento aos nossos dias. Taschen. ISBN 3-8228-2693-6



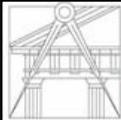
## >> PERSPECTIVA: entre os pintores e os arquitectos

Arquitectura de fantasia “gótica”, de Pfeffel, In “Architettura e Prospettive” de Galli Bibiena, 1740, 1744



In

(vários autores). Teoria da Arquitectura – do Renascimento aos nossos dias. Taschen. ISBN 3-8228-2693-6



>> PERSPECTIVA: entre os pintores e os arquitectos



Antonio Canaletto, Veneza:

*Praça de S. Marcos e a*

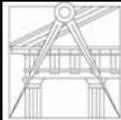
*Colonnade da Procuratie*

*Nuove, c. 1756, 46 x 38 cm*

*Nesta panorâmica, em ângulo amplo, da Praça de São Marcos, os pequenos toques de uma leve cor opaca, a marcar as zonas mais iluminadas, estão um pouco exagerados, como se tivessem sido vistos através da lente de uma câmara escura.*

In

SMITH R: Introdução à perspectiva. 1996. Editorial Presença. ISBN 972-23-2025-4



## >> PERSPECTIVA: entre os pintores e os arquitectos

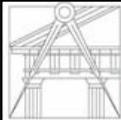
In “*Dictionnaire raisonné de l’architecture française du XI<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle*” de Eugène Viollet-le-Duc, 1854, 1868



### 1 | A catedral ideal

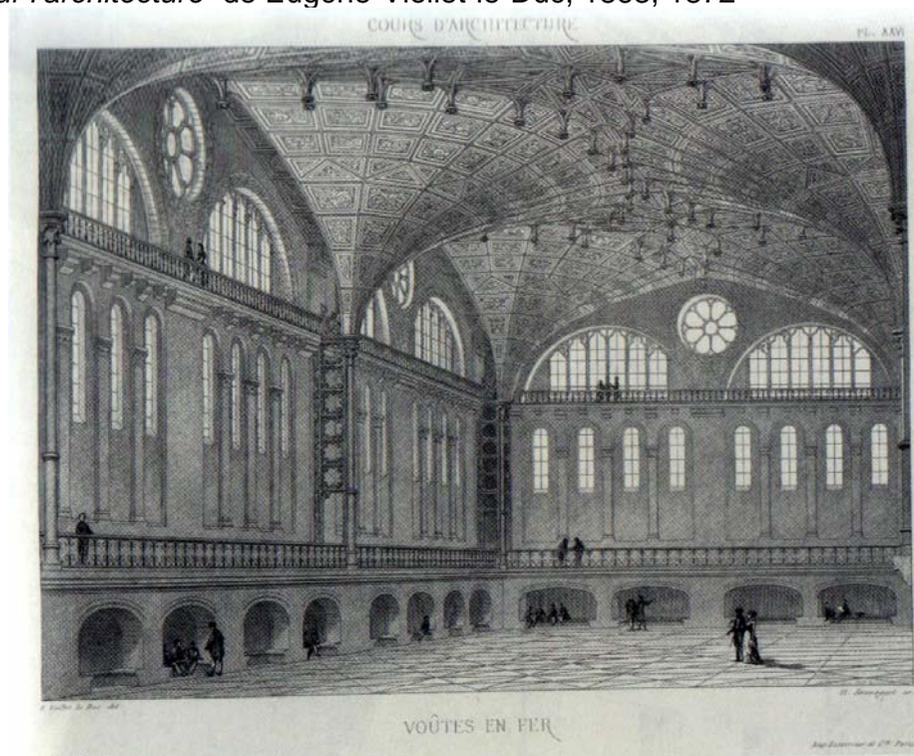
Ciente da sua sabedoria sobre a «verdadeira arquitectura», Viollet-le-Duc imagina uma igreja ideal, síntese dos grandes edifícios do gótico flamejante.  
*Tomo II, p. 324.*  
*Gravura sobre madeira*

In (vários autores). Teoria da Arquitectura – do Renascimento aos nossos dias. Taschen. ISBN 3-8228-2693-6



## >> PERSPECTIVA: entre os pintores e os arquitectos

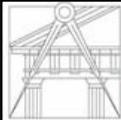
In “*Entretiens sur l’architecture*” de Eugène Viollet-le-Duc, 1863, 1872



10 | Projecto de hall com abóbadas de ferro  
O novo material que é o ferro não só permite arcos com maior vão do que a abóbada em pedra, como também é mais económico.  
*Atlas, ch. XXVI. Gravura sobre aço de Sauvageot*

In

(vários autores). Teoria da Arquitectura – do Renascimento aos nossos dias. Taschen. ISBN 3-8228-2693-6

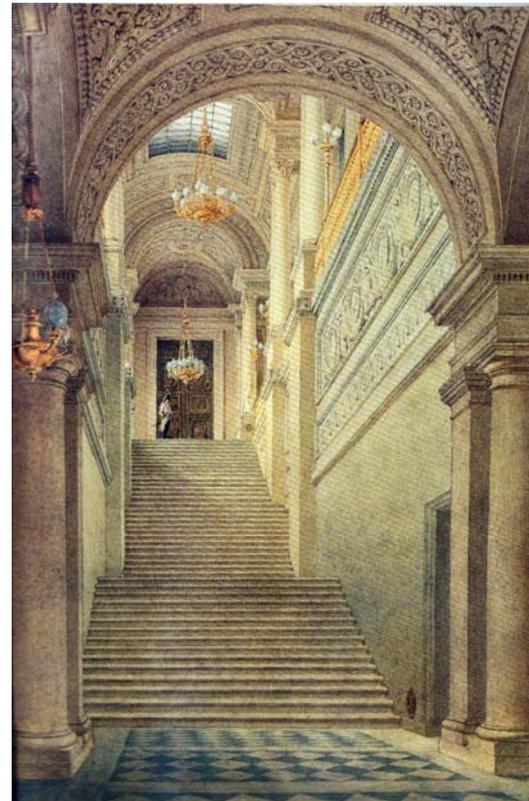


>> PERSPECTIVA: os desenhos de arquitectura

*Vue intérieure pour un Muséum*  
Charles Percier (1810)

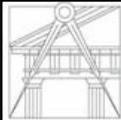


*Palais de Tuileries*  
Eugène Viollet-le-Duc (1834)



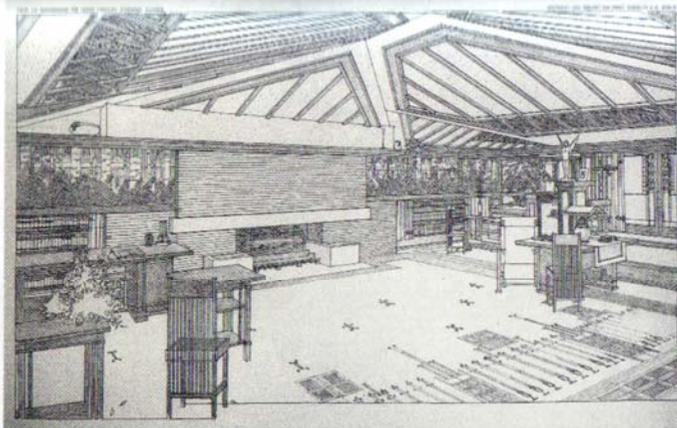
In

JACQUES A: Les dessins d'architecture du XIXe siècle. 1995. Bibliothèque de l'image. ISBN 9782878300321

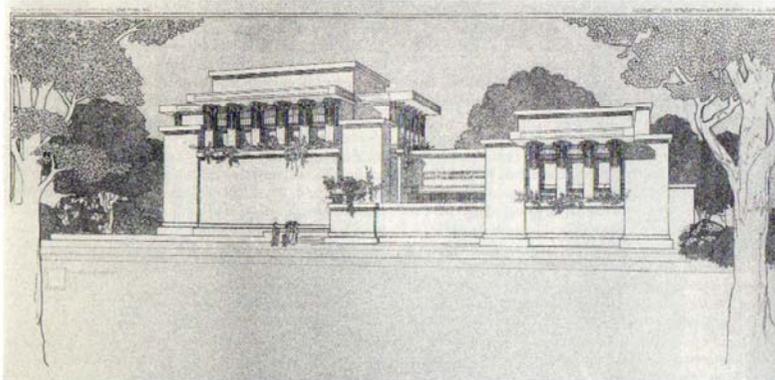


## >> PERSPECTIVA: entre os pintores e os arquitectos

In “*Ausgeführte Bauten und Entwürfe von Frank Lloyd Wright*“, 1910

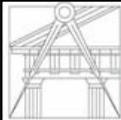


10 | Casa Coonley de Riverside, Illinois (1906-1908)  
O tecto da vasta sala de estar da Casa Coonley segue a inclinação do telhado. O próprio Wright indicou a disposição dos móveis.  
Ch. LV1 b. *Desenho a caneta*



11 | Unity Temple em Oak Park, Illinois (1905-1908)  
O templo é composto por uma sala de oração e por uma casa paroquial, dois cubos em betão armado de linguagem formal pesada e monumental, dispostos face a face.

In  
(vários autores). Teoria da Arquitectura – do Renascimento aos nossos dias. Taschen. ISBN 3-8228-2693-6



>> PERSPECTIVA: o sec. XX e a fotografia como perspectiva.

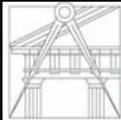
In “Das deutsche Wohnhaus”, 1932, de Paul Schmitthenner



In

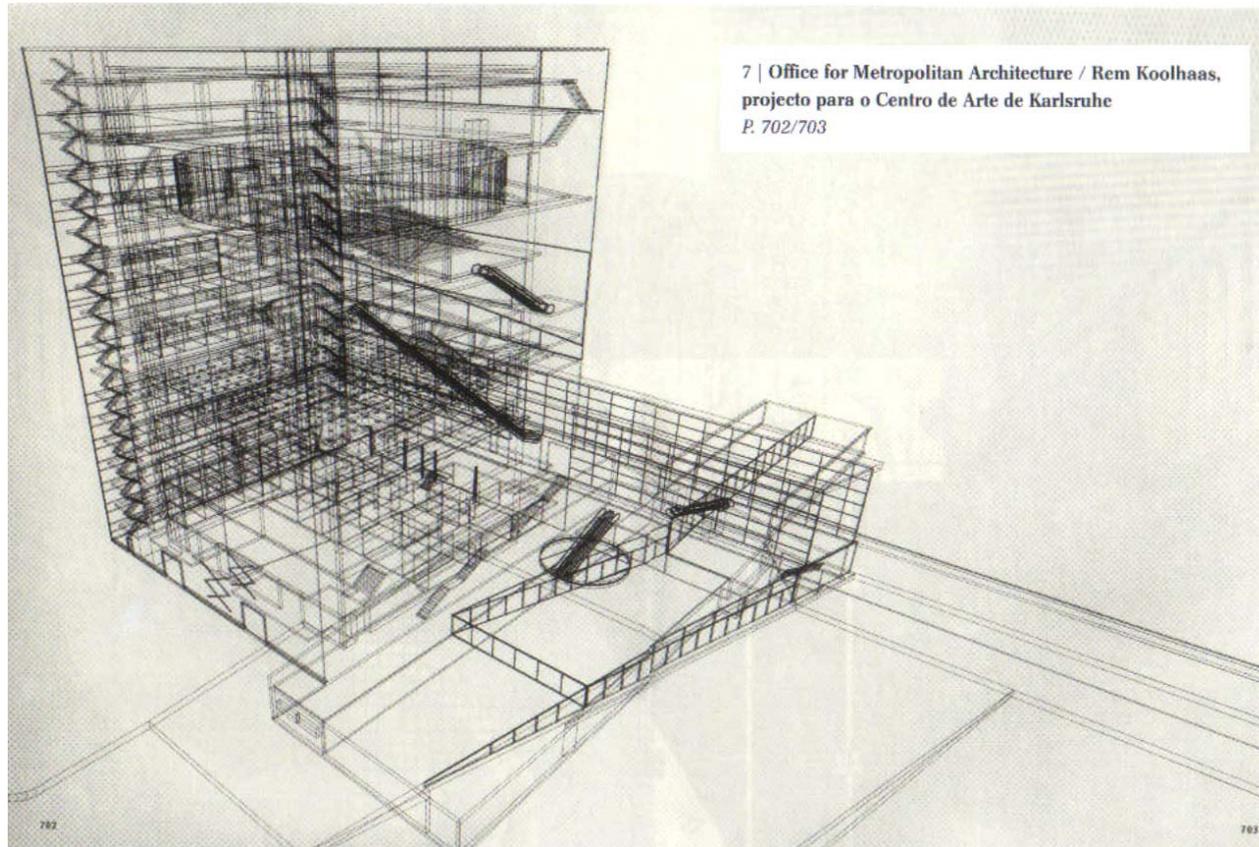
(vários autores). Teoria da Arquitectura – do Renascimento aos nossos dias. Taschen. ISBN 3-8228-2693-6

4 | Cidade-jardim de Staaken  
Schmitthenner realizou em 1914–1917 para os operários das fábricas de armamento de Spandau, perto de Berlim, a cidade-jardim de Staaken baseada no modelo das pequenas cidades holandesas ou do norte da Alemanha.  
*Ilustração adicional que não aparece no tratado*

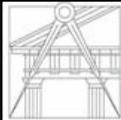


>> PERSPECTIVA: a perspectiva na visualização informática.

In “*Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan*”, 1978, de Rem Koolhaas

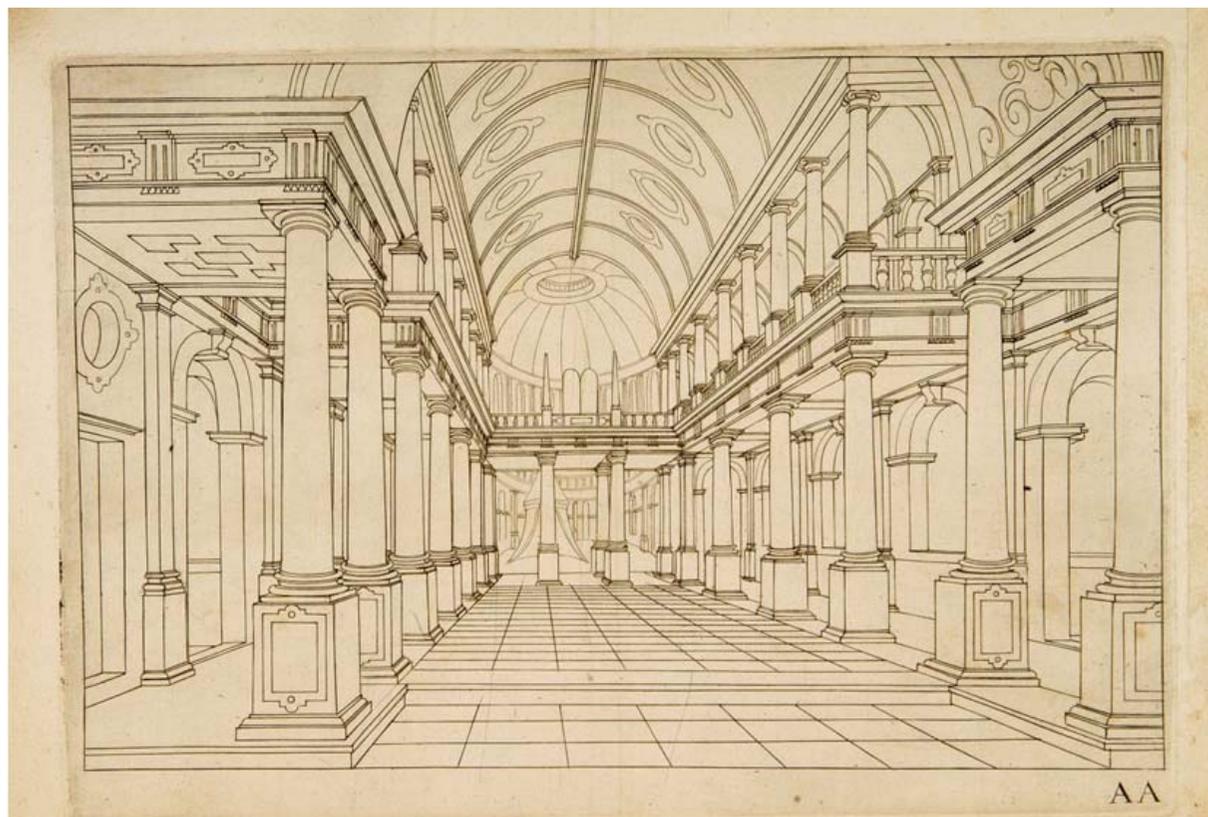


In  
(vários autores). Teoria da Arquitectura – do Renascimento aos nossos dias. Taschen. ISBN 3-8228-2693-6



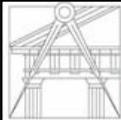
>> PERSPECTIVA: as virtudes e ...

Jan Vredeman (1605)



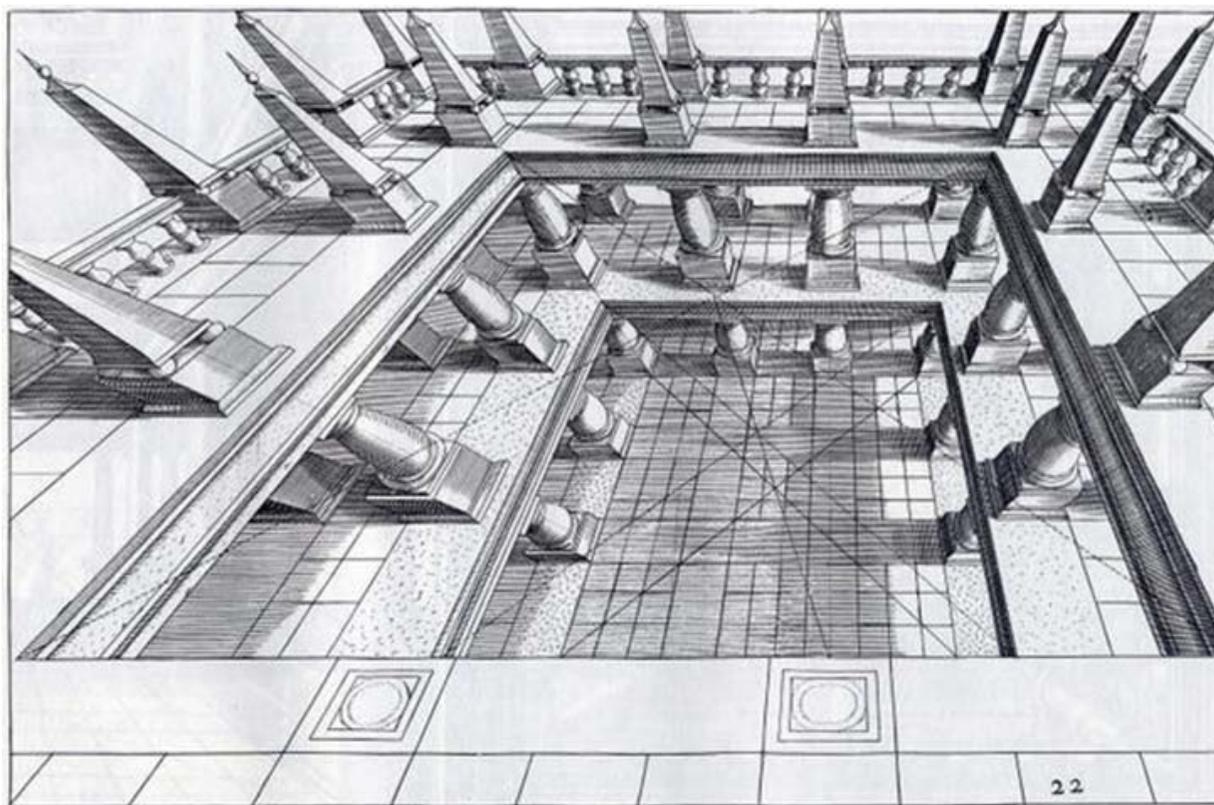
In

<http://www.swaen.com/item.php?id=3205>



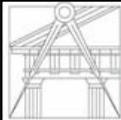
>> PERSPECTIVA: ...as limitações desde há muito constatadas!

Jan Vredeman (1605)

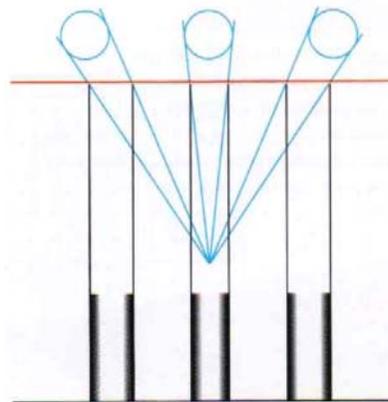


In

<http://www.antiochus.org/article-19997021.html>



## >> PERSPECTIVA: quadro plano Vs quadro curvo.

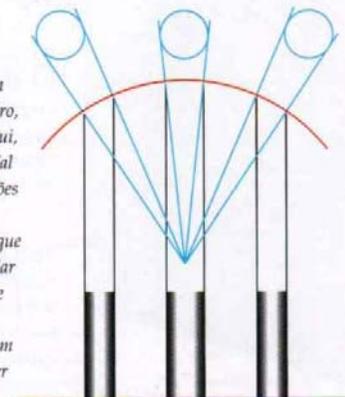


### Plano de quadro direito

Leonardo desenhou três colunas cilíndricas, com o mesmo diâmetro, paralelas ao plano de quadro (aqui, a vermelho) e demonstrou que, segundo a perspectiva linear, as duas colunas dos extremos pareciam mais largas do que a do centro. Ora, como o observador estava mais longe das duas colunas, não seria assim que as veria.

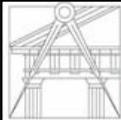
### Plano de quadro curvo

A fim de garantir que as duas colunas dos extremos parecessem ter o mesmo diâmetro da do centro, ou menos, o plano de quadro (aqui, a vermelho) teria de ser curvo. Tal facto vem confirmar as observações de Leonardo a partir de ângulos amplos, em que ele demonstrou que uma parede comprida, rectangular e horizontal, paralela ao plano de quadro, teria de ser desenhada a convergir para os lados, quer em direcção a uma linha central quer como linha curva.



In

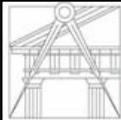
SMITH R. Introdução à perspectiva. 1996. Editorial presença. ISBN 972-23-2025-4



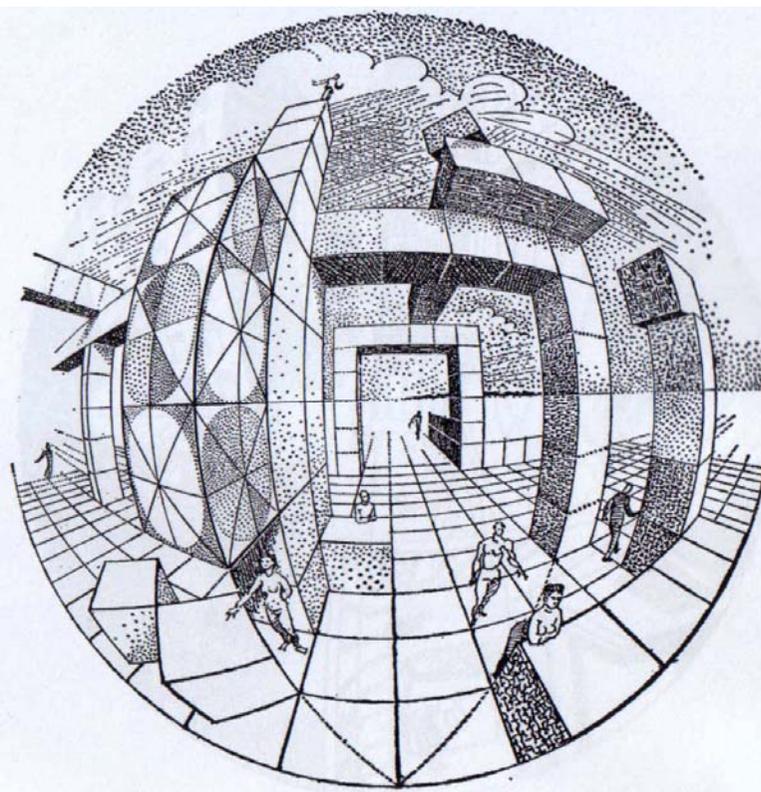
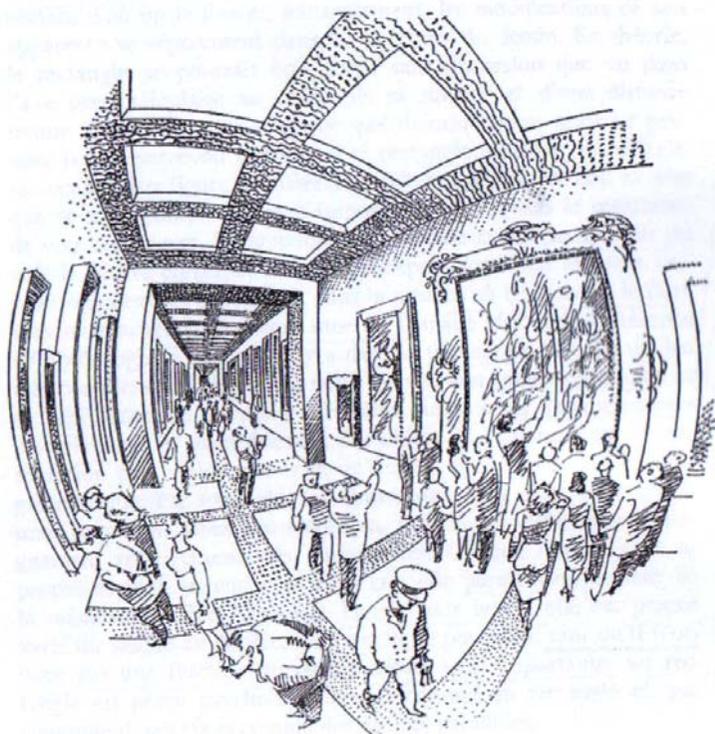
>> PERSPECTIVA: superfícies de projecção (quadro) curva.



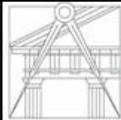
In  
SMITH R. Introdução à perspectiva. 1996. Editorial presença. ISBN 972-23-2025-4



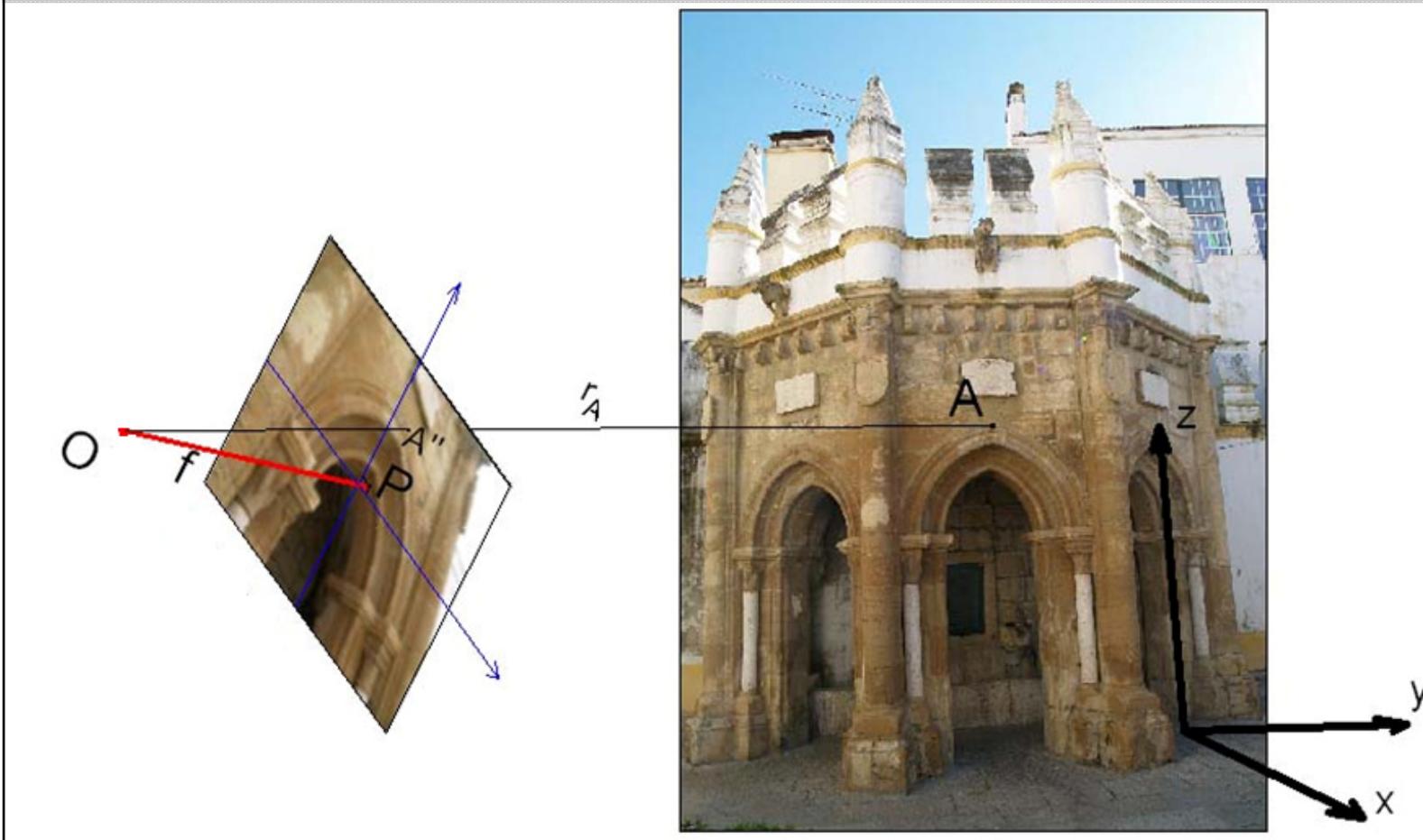
>> PERSPECTIVA: superfície de projecção (quadro) curva.

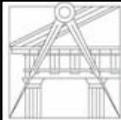


In  
FLOCON A., BARRE A.: La perspective curviligne. 1968. Flamarion.

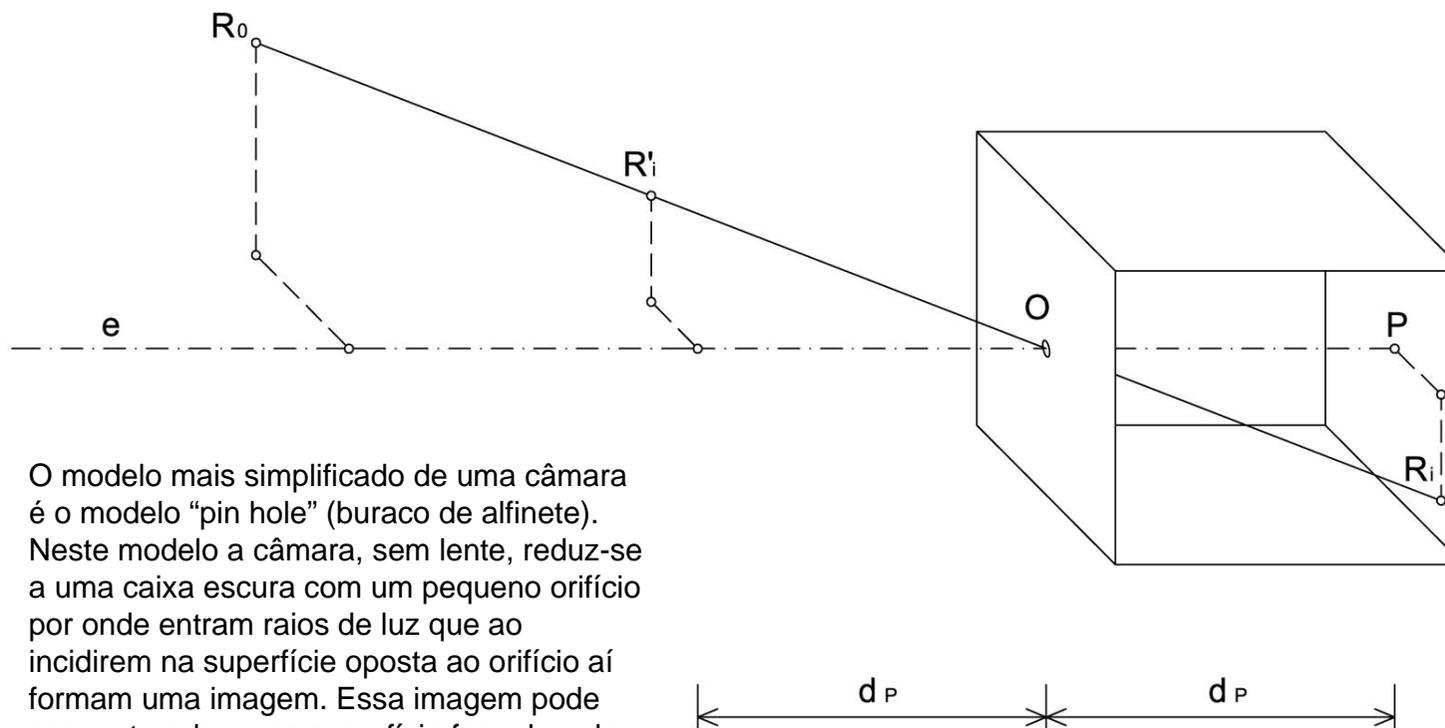


## >> A FOTOGRAFIA COMO PERSPECTIVA

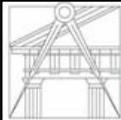




## >> A FOTOGRAFIA COMO PERSPECTIVA: o modelo da câmara escura (pin-hole)



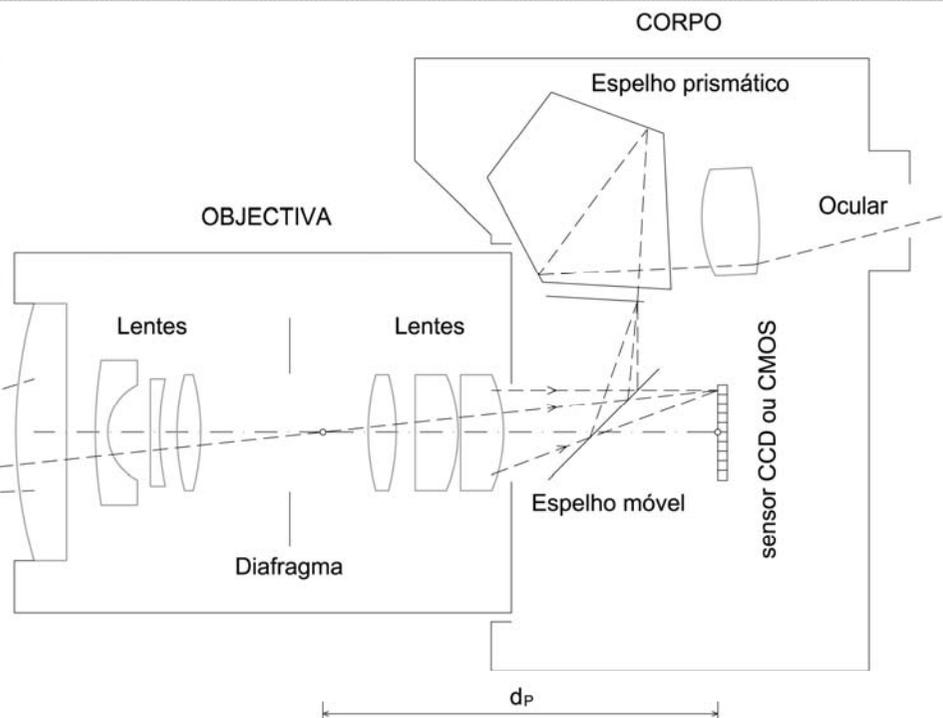
O modelo mais simplificado de uma câmara é o modelo “pin hole” (buraco de alfinete). Neste modelo a câmara, sem lente, reduz-se a uma caixa escura com um pequeno orifício por onde entram raios de luz que ao incidirem na superfície oposta ao orifício aí formam uma imagem. Essa imagem pode ser capturada se na superfície for colocado um material sensível à luz.



## >> A FOTOGRAFIA COMO PERSPECTIVA: a câmara fotográfica como perspectógrafo

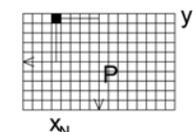
Um PERSPÉCTOGRAFO é uma “máquina” física ou conceptual que permite a produção de imagens de perspectiva.

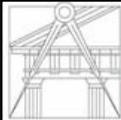
Em geometria descritiva, e do ponto de vista conceptual, um perspectógrafo confunde-se com os elementos que caracterizam um sistema de representação de perspectiva.



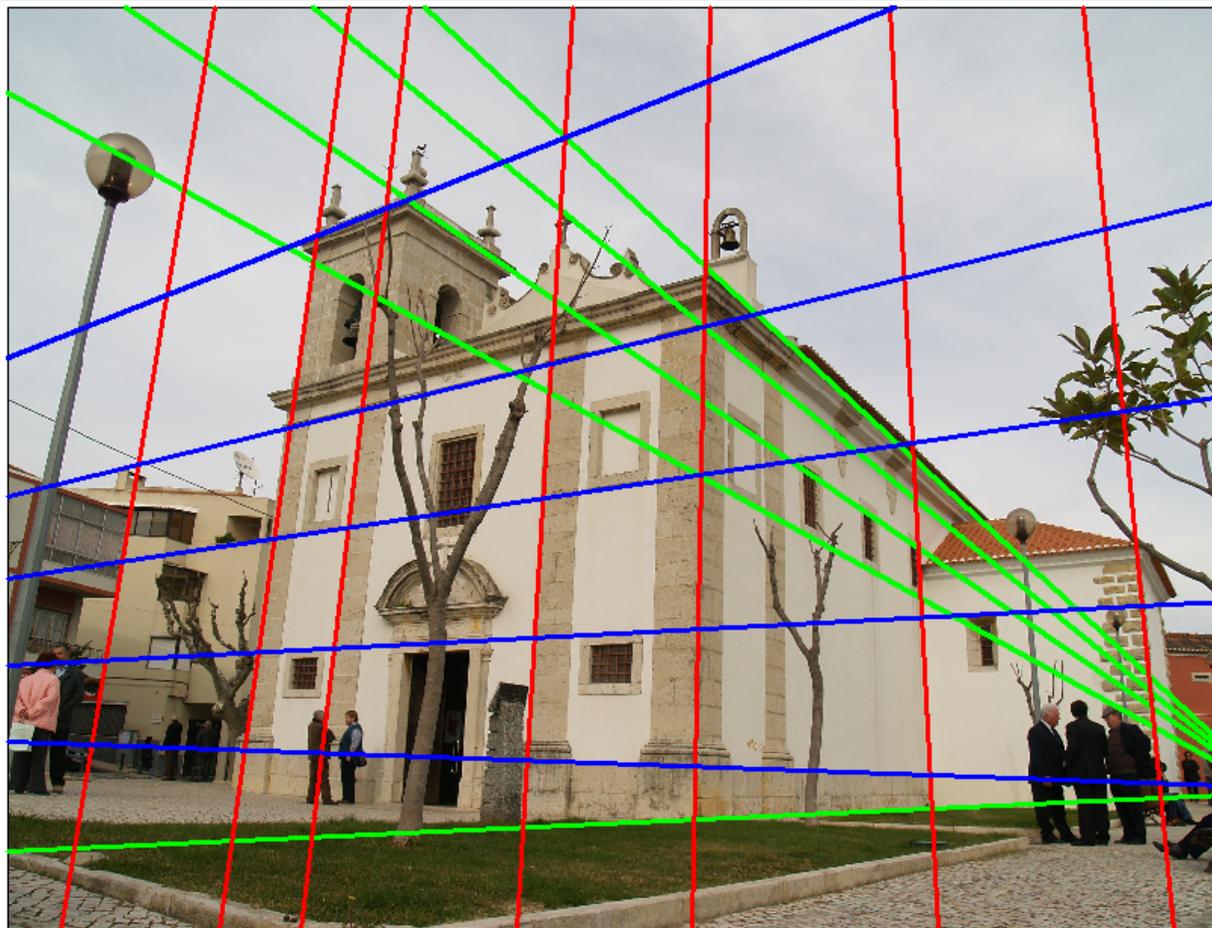
Numa câmara fotográfica digital o quadro é a superfície do sensor, do tipo CCD ou CMOS. As rectas projectantes são os feixes luminosos que são reflectidos pelos objectos e focados através do sistema de lentes da câmara.

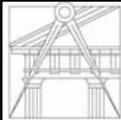
sensor CCD ou CMOS





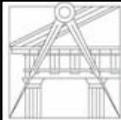
>> A FOTOGRAFIA COMO PERSPECTIVA: estrutura perspéctica da fotografia



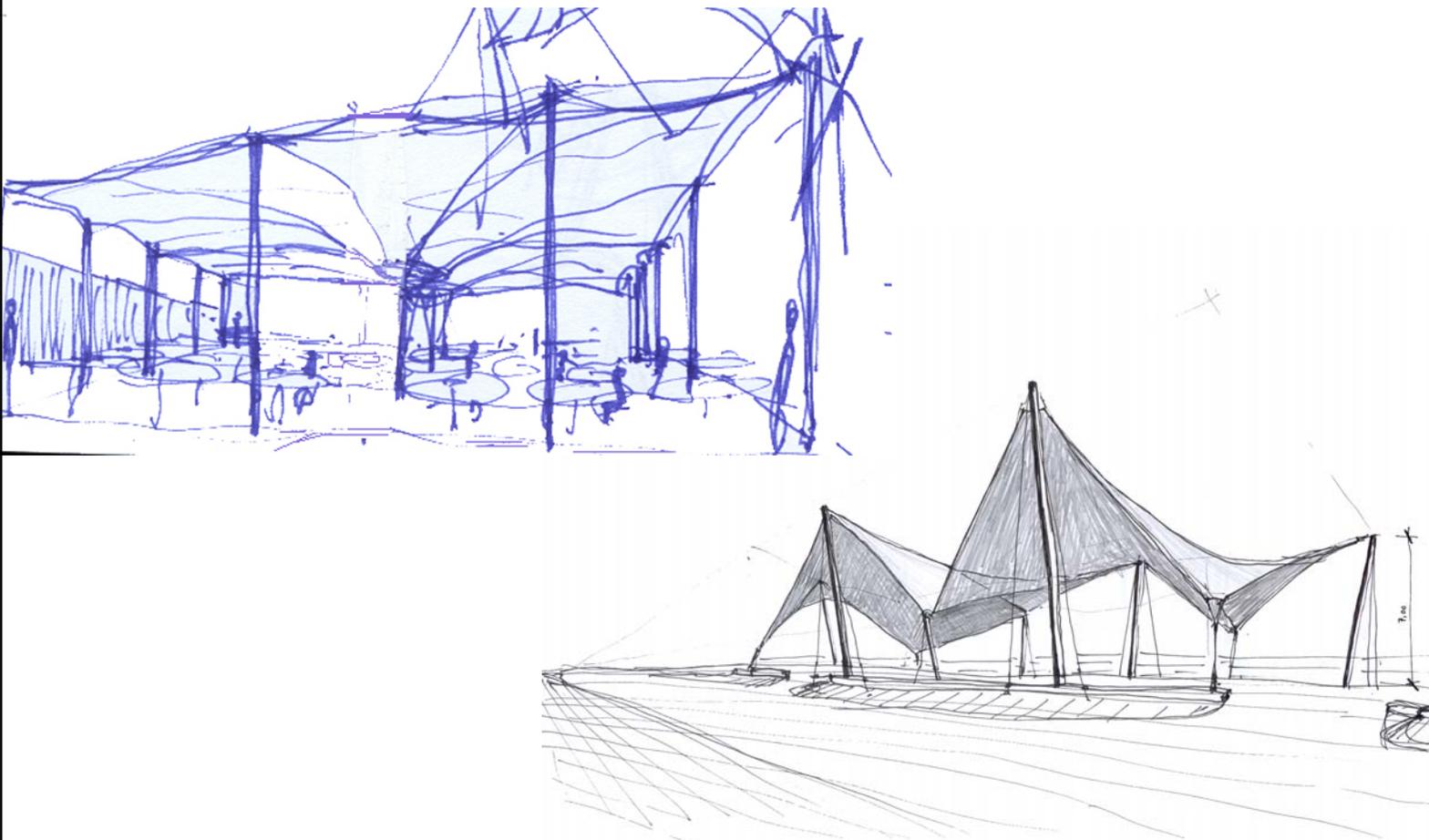


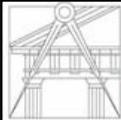
>> A FOTOGRAFIA COMO PERSPECTIVA: a diminuição das dimensões



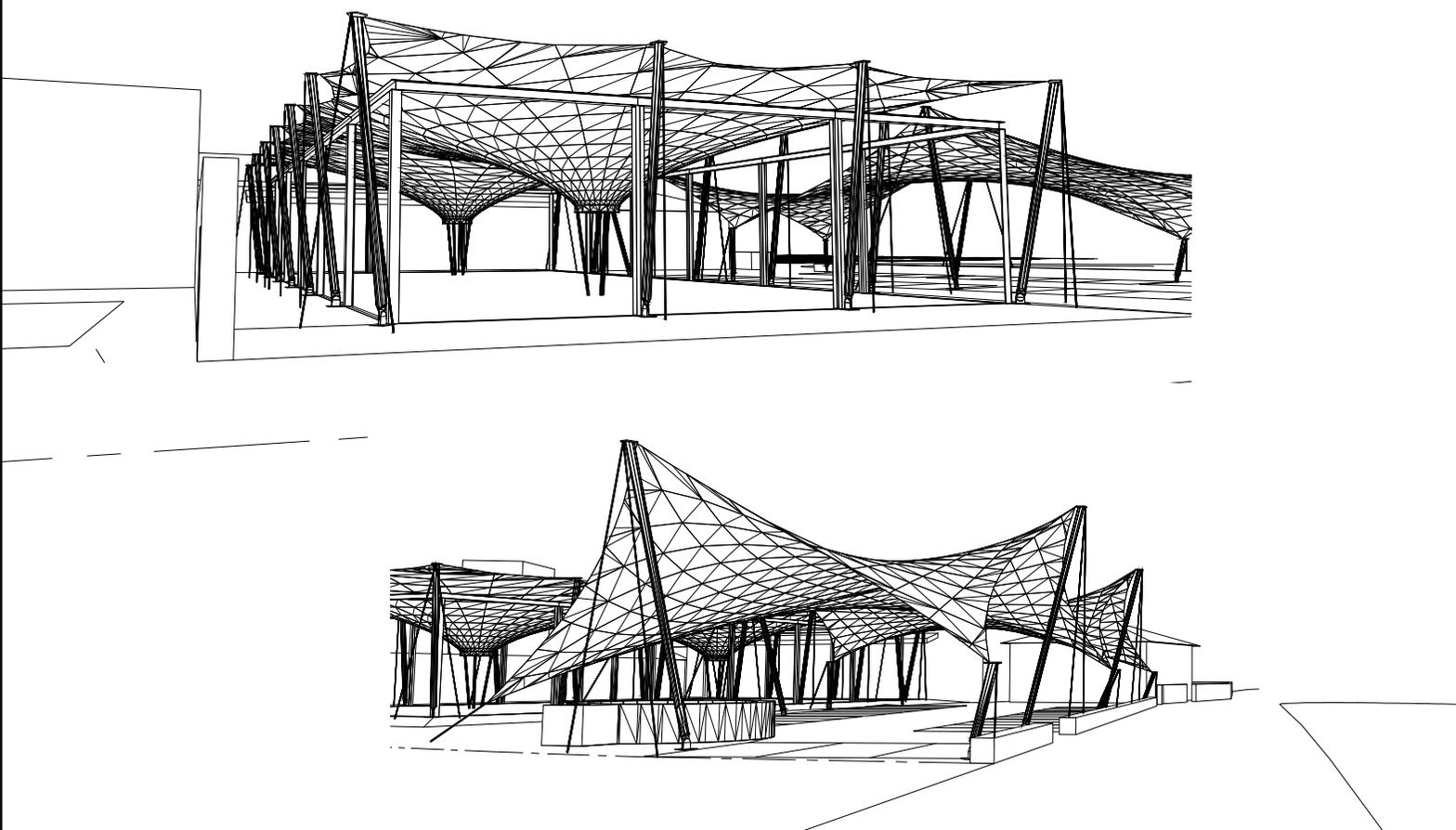


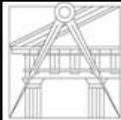
>> PERSPECTIVA NO PROCESSO DE CONCEPÇÃO: do esquiço...





>> PERSPECTIVA NO PROCESSO DE CONCEPÇÃO: ...às visualizações e...





**FACULDADE DE ARQUITECTURA**

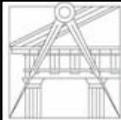
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

**Arquitectura / PUT-GU / Design / Moda - GDC I / GD – FAUTL 2010/2011**

Ass. Luís Mateus, [lmateus@fa.utl.pt](mailto:lmateus@fa.utl.pt) / <http://www.fa.utl.pt/~lmateus>

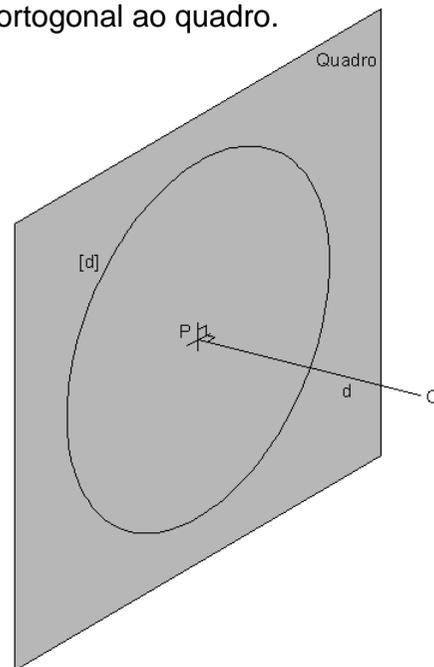
>> PERSPECTIVA NO PROCESSO DE CONCEPÇÃO: ...renderizações informáticas.



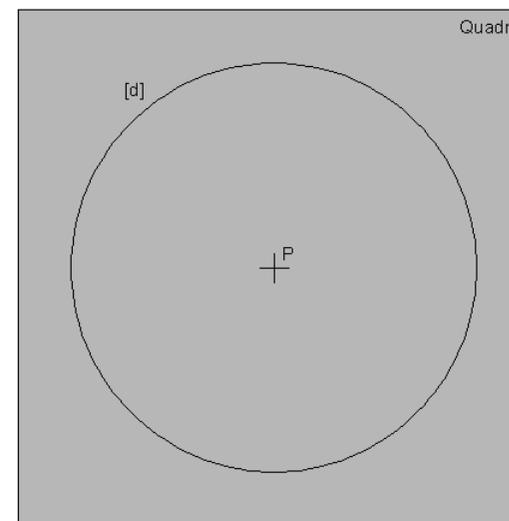


## >> PERSPECTIVA LINEAR: A definição do perspectógrafo mínimo

Na sua versão mais elementar o perspectógrafo é constituído por um plano de projecção, designado QUADRO, e por um centro de projecções O, designado OBSERVADOR e colocado a uma distância finita do do quadro designada por DISTÂNCIA PRINCIPAL. À projecção do ponto O no quadro dá-se a designação de PONTO PRINCIPAL e nota-se por P. Para notar a distância principal no quadro considera-se uma circunferência [d] designada por CIRCUNFRÊNCIA DE DISTÂNCIA INTEIRA cujo raio é igual à distância principal. Ao sentido OP dá-se a designação de DIRECÇÃO PRINCIPAL DO OLHAR. Esta direcção é sempre ortogonal ao quadro.



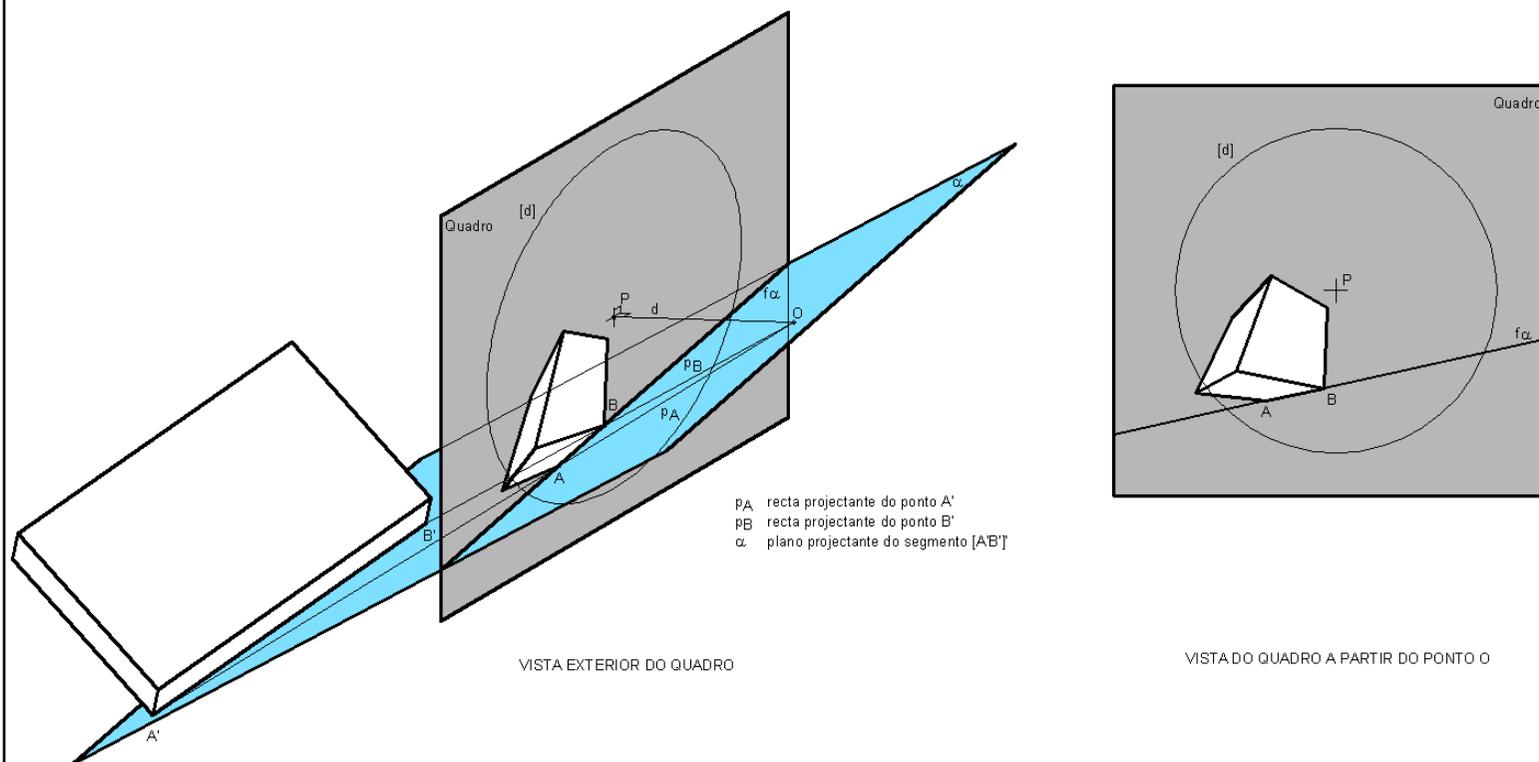
VISTA EXTERIOR DO QUADRO

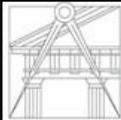


VISTA DO QUADRO A PARTIR DO PONTO O



## >> PERSPECTIVA LINEAR: A noção de recta projectante e plano projectante



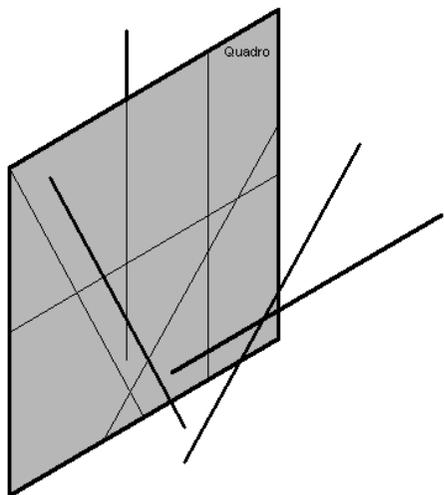


## >> PERSPECTIVA LINEAR: As direcções de rectas

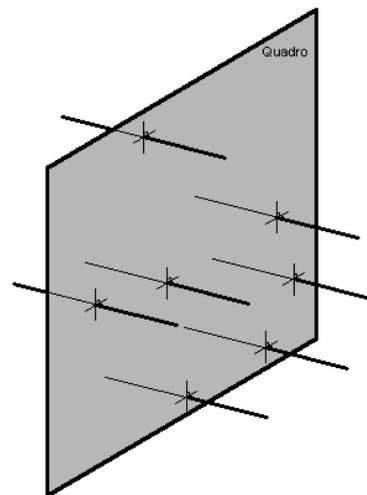
Se apenas tivermos definido o quadro, por relação a este plano podemos considerar três DIRECÇÕES DE RECTAS:

- As rectas paralelas ao quadro.
- As rectas ortogonais ao quadro.
- As rectas oblíquas ao quadro.

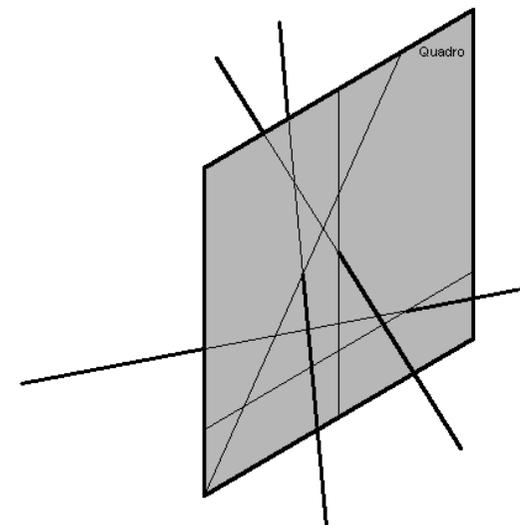
Vamos considerar que todas as rectas têm um PONTO IMPRÓPRIO, isto é, um ponto situado no infinito. Uma direcção de rectas partilha o mesmo ponto impróprio.



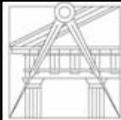
RECTAS PARALELAS AO QUADRO



RECTAS ORTOGONAIS AO QUADRO



RECTAS OBLÍQUAS AO QUADRO

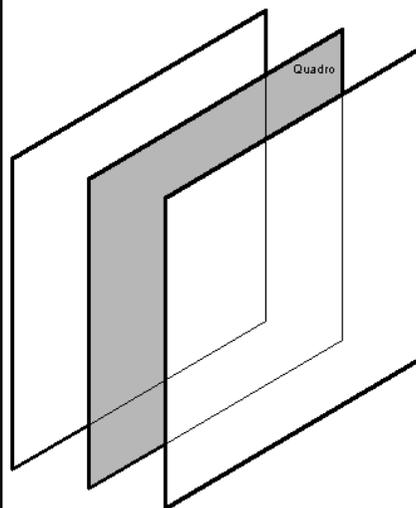


## >> PERSPECTIVA LINEAR: As orientações de planos

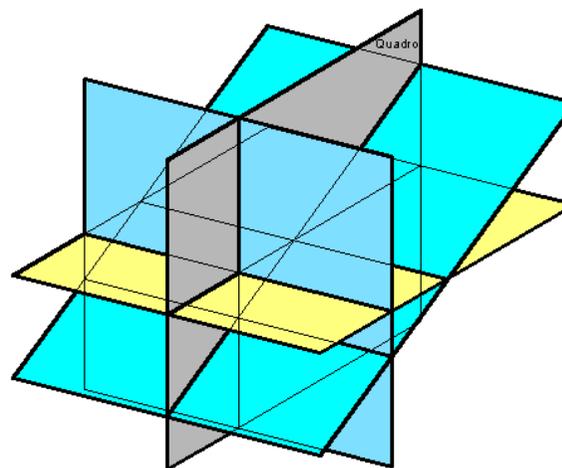
Se apenas tivermos definido o quadro, por relação a este plano podemos considerar três ORIENTAÇÕES DE PLANOS:

- Os planos paralelos ao quadro.
- Os planos ortogonais ao quadro.
- Os planos oblíquos ao quadro.

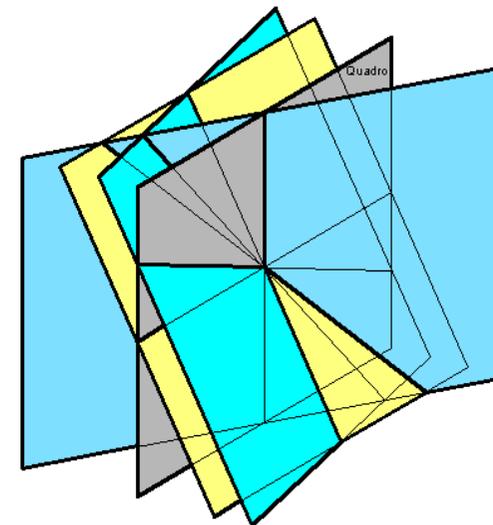
Vamos considerar que todos os planos têm uma RECTA IMPRÓPRIA, isto é, uma recta situada no infinito. Uma orientação de planos partilha a mesma recta imprópria.



PLANOS PARALELOS AO QUADRO



PLANOS ORTOGONAIS AO QUADRO



PLANOS OBLÍQUOS AO QUADRO