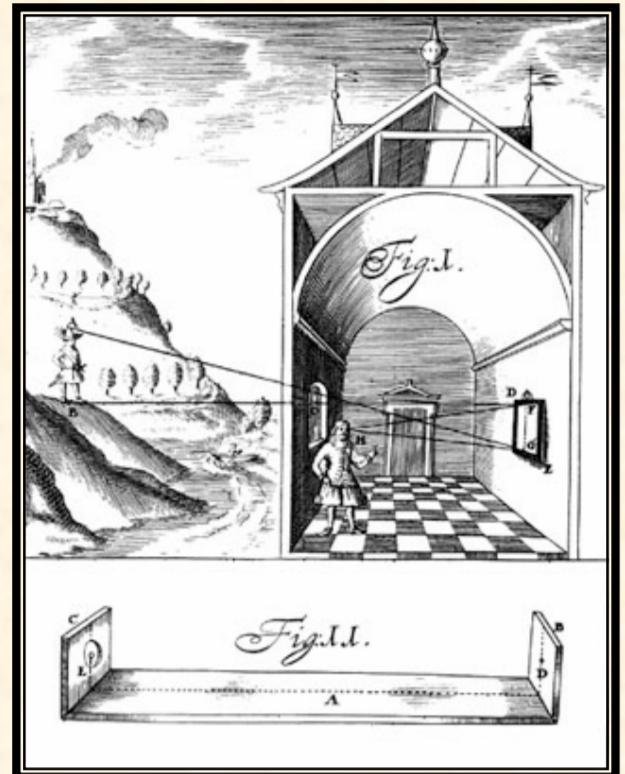


ORIGINI DELLA GEOMETRIA PROIETTIVA

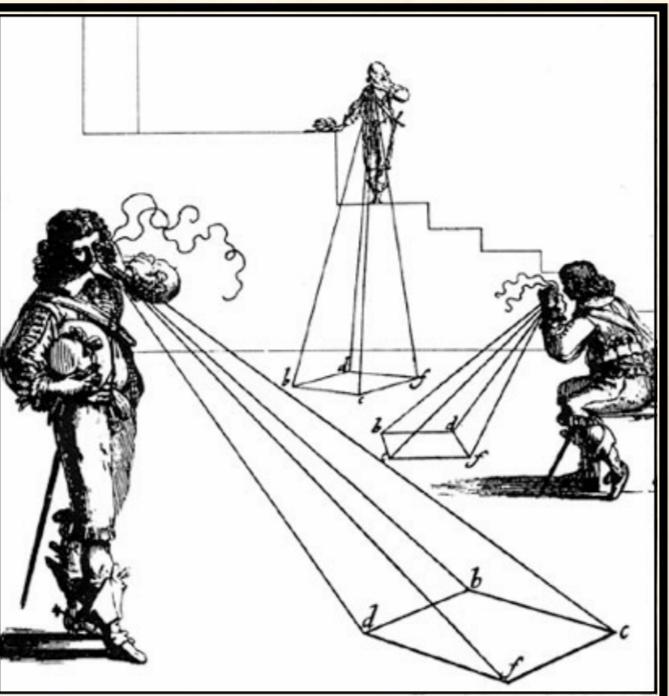
MACCHINE E GABINETTI

MACCHINE PER VEDERE

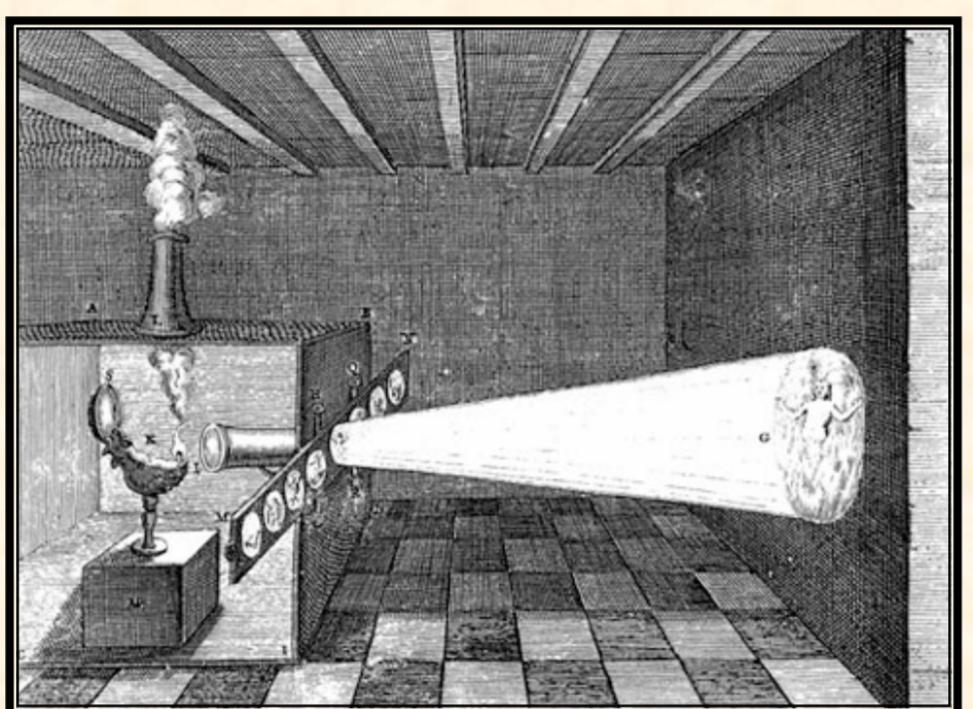
Il desiderio di catturare l'immagine delle cose così come le si vedono portò artisti e scienziati dei secoli XVI e XVII a progettare una serie di strumenti: le **macchine per vedere**.



Camera oscura. Modello per eccellenza nel campo dell'Ottica: da un orifizio (come la pupilla) praticato in una stanza o in una scatola entra la luce esterna, che si proietta sulla parete di fronte o su una qualunque superficie interposta (come la retina, con il vantaggio che l'immagine proiettata è piana).



Piramide visive. Divennero di moda nel secolo XVII, e si collegano con la tradizione rinascimentale di porre la persona come centro, in questo caso come punto di visione, come punto di proiezione.



Lanterna magica. Si tratta di una applicazione della camera oscura: una lampada riflessa in uno specchio concavo sostituisce la luce del sole. L'oggetto ora è una lastra trasparente e si può interporre una lente tra la lastra e lo schermo di proiezione per mettere a fuoco la figura e variare le sue dimensioni. Proiettando soggetti opportuni di carattere magico, questo strumento fu utilizzato dai gesuiti nei secoli XVII e XVIII come meccanismo di controllo morale, per indurre i fedeli al pentimento.

MACCHINE PER DISEGNARE

Le macchine per vedere cedettero presto il passo alle **macchine per disegnare**, che rendevano permanente la registrazione dell'immagine.



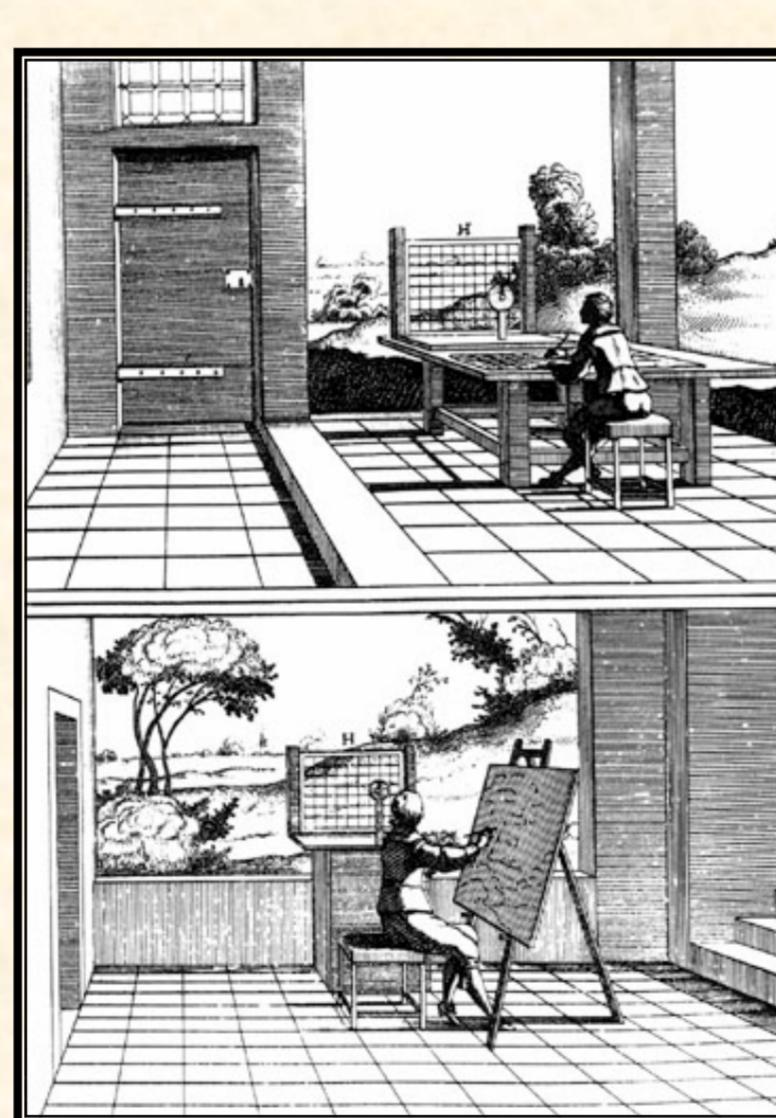
Sportello di ALBRECHT DÜRER. Consiste in un filo teso che passa per una carucella fissata alla parete, con un piombo in un'estremità e una punta nell'altra, che serve per segnare i punti dell'oggetto, che vanno disegnandosi su un foglio di carta sorretto da uno sportello.



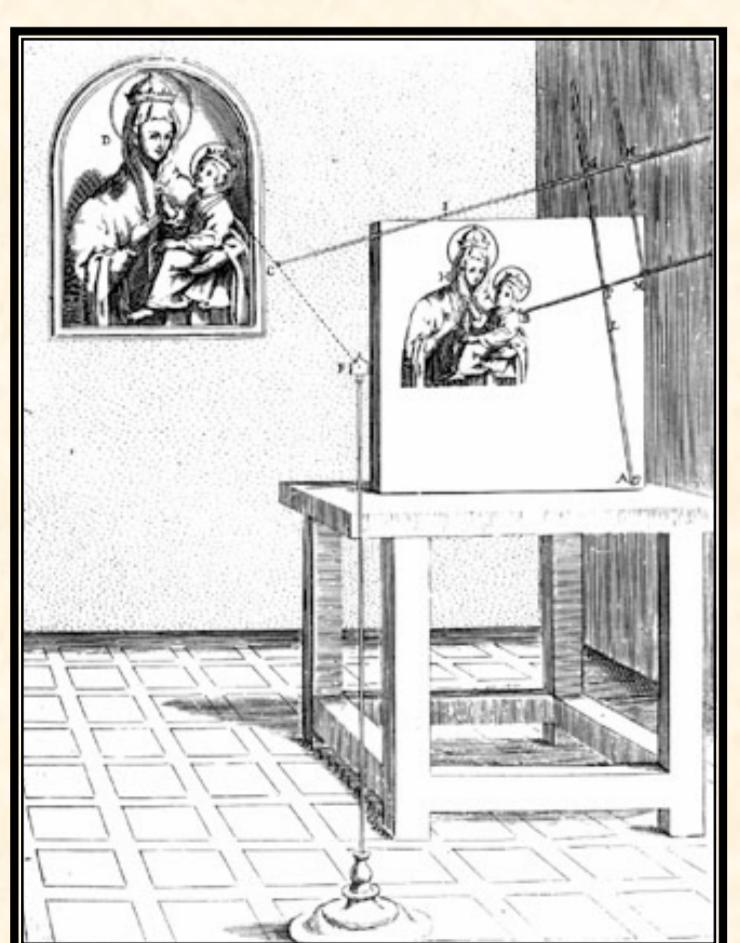
Lo strumento del VIGNOLA ha lo stesso fondamento dello sportello, però usa un regolo verticale ed uno orizzontale divisi in parti uguali.



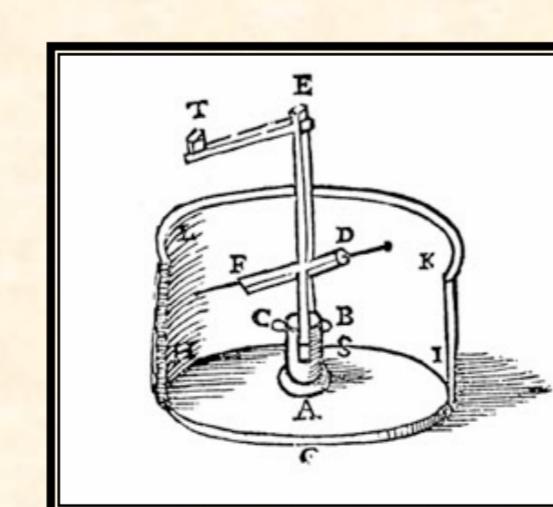
Il **velo** di ALBERTI consente la riduzione di scala dal naturale al disegno, tramite una quadrettatura interposta formata da fili spessi in un telaio di garza.



Il **prospettigrafo** è una macchina per disegnare che traccia direttamente in prospettiva. Si basa sulla similitudine geometrica tra i contorni del modello e della figura disegnata, e utilizza astre articolate in forma di parallelogramma.



Lo strumento di LANCIO DA URBINO è un semicilindro con calotta inferiore intera, nel cui centro si pone un asse verticale che gira, con un'estremità fissata ad angolo retto ad un regolo, che ha due mirini per poter osservare da vicino e da lontano, e verso la metà è fissato un altro regolo parallelo al precedente, in modo che entrambi possano salire, scendere e girare insieme. Il secondo regolo porta un ago per segnare su un foglio posto sopra la parete del cilindro i punti dell'oggetto ai quali si guarda da sopra.



ANAMORFOSI

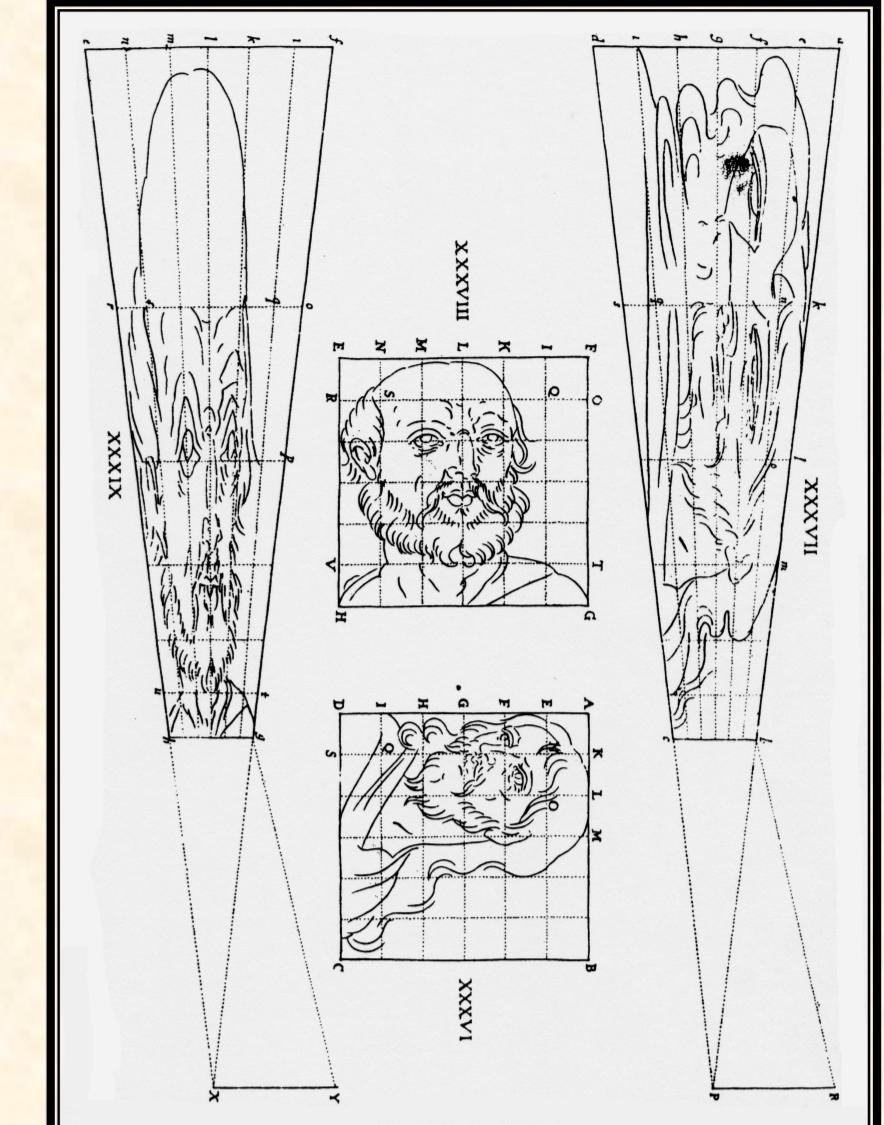
È una tecnica ingegnosa di prospettiva usata per dare un'immagine distorta del soggetto rappresentato in un dipinto, se visto dal punto di vista usuale, ma distorto in tal maniera che se si guarda invece da un angolo speciale o se si riflette in uno specchio curvo, la distorsione scompare e la immagine nel dipinto appare normale. Derivato dal termine greco che significa trasformare, il termine **anamorfosi** fu utilizzato per la prima volta nel secolo XVII, benché questa tecnica sia stata uno dei più curiosi risultati della scoperta della prospettiva nei secoli XIV e XV. I primi esempi si ritrovano nelle note di LEONARDO DA VINCI. Veniva considerata una esibizione di virtuosismo tecnico, ed era inclusa nella maggior parte dei manuali di disegno dei secoli XVI e XVII. Due esempi famosi sono il *Ritratto del Re Edoardo VI* (1546, National Portrait Gallery, Londra), attribuito a CORNELIUS ANTHONISZ, ed un cranio ai piedi dei personaggi in *Gli Ambasciatori* di HANS HOLBEIN IL GIOVANE (1533, National Gallery, Londra). In molti casi le opere hanno fori speciali in modo da poter vedere la quadriportico. In termini matematici, l'anamorfosi esplicita il fatto che la composizione di due prospettive non è in generale una prospettiva.



Gli ambasciatori
Olio su tavola, 207x210 cm
Londra, National Gallery

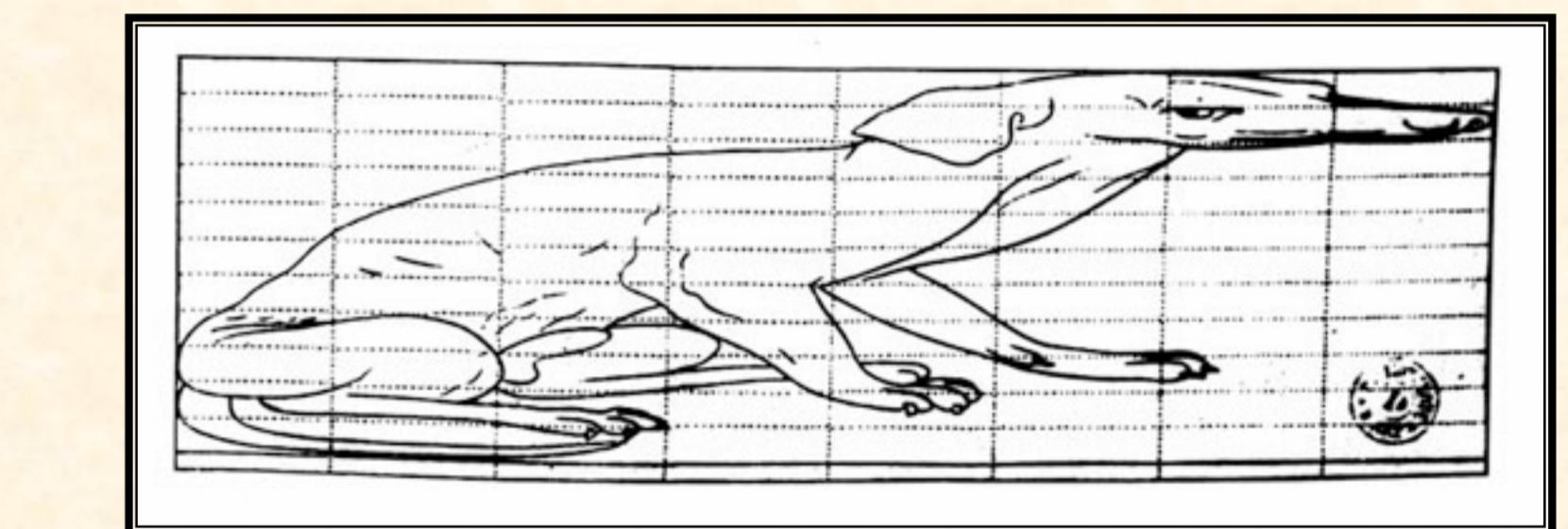
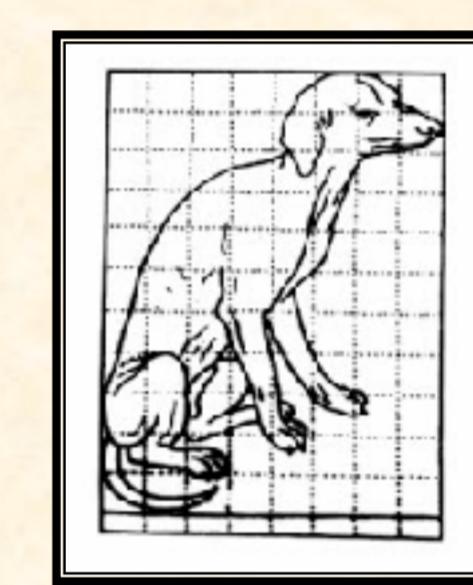
ANAMORFOSI DI TESTE

Durante il secolo XVI e specialmente a partire dai trattati del VIGNOLA e di BARBARO, che sono i primi a parlare di anamorfosi, esisteva una tradizione di ritratti deformati o anamorfici che FRANCOIS NICERON raccoglie nel 1638 nel suo trattato *La perspective curieuse*; con questo esempio di tracciato anamorfico di due teste, di Cristo e di un apostolo. Partendo dai disegni originali quadrati, situa il punto di vista nella linea orizzontale media (P per la testa di Cristo e X per quella dell'apostolo) e il punto di distanza sulla sua verticale (R e Y rispettivamente). La diagonale che regola la quadrettatura scorciata passa per il punto di distanza. La prima anamorfosi è fatta lungo la diagonale, la seconda lungo la verticale, entrambe in relazione alla testa. Ma il tracciato è lo stesso, l'unica cosa che cambia è la posizione della testa.



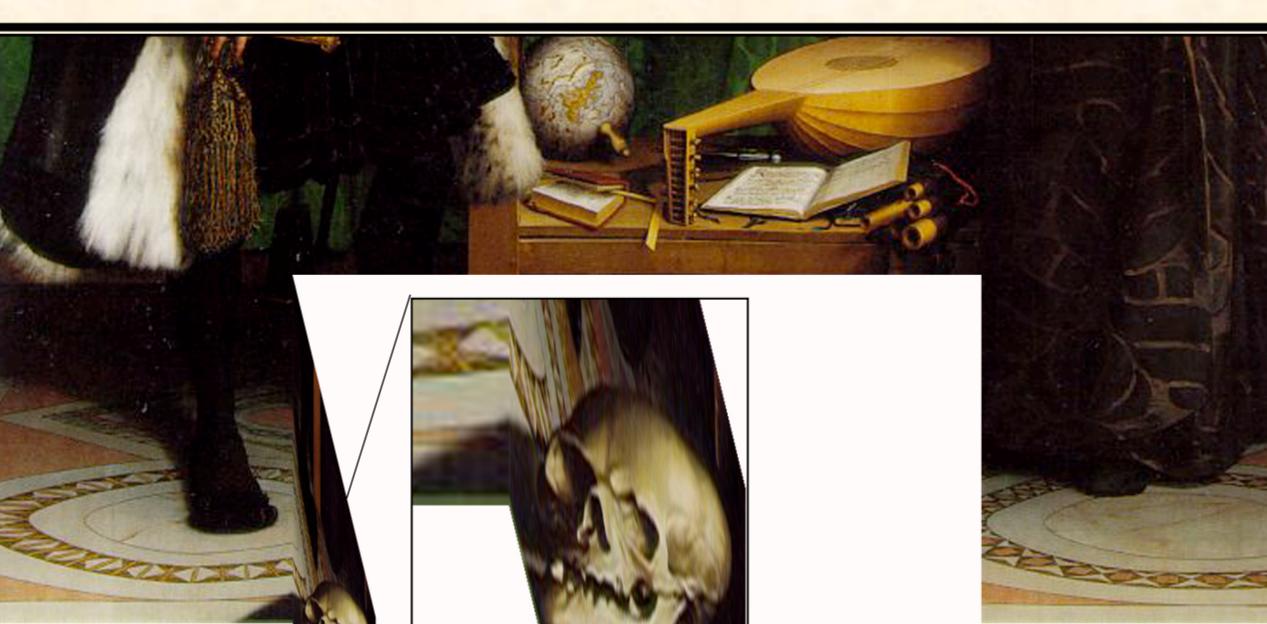
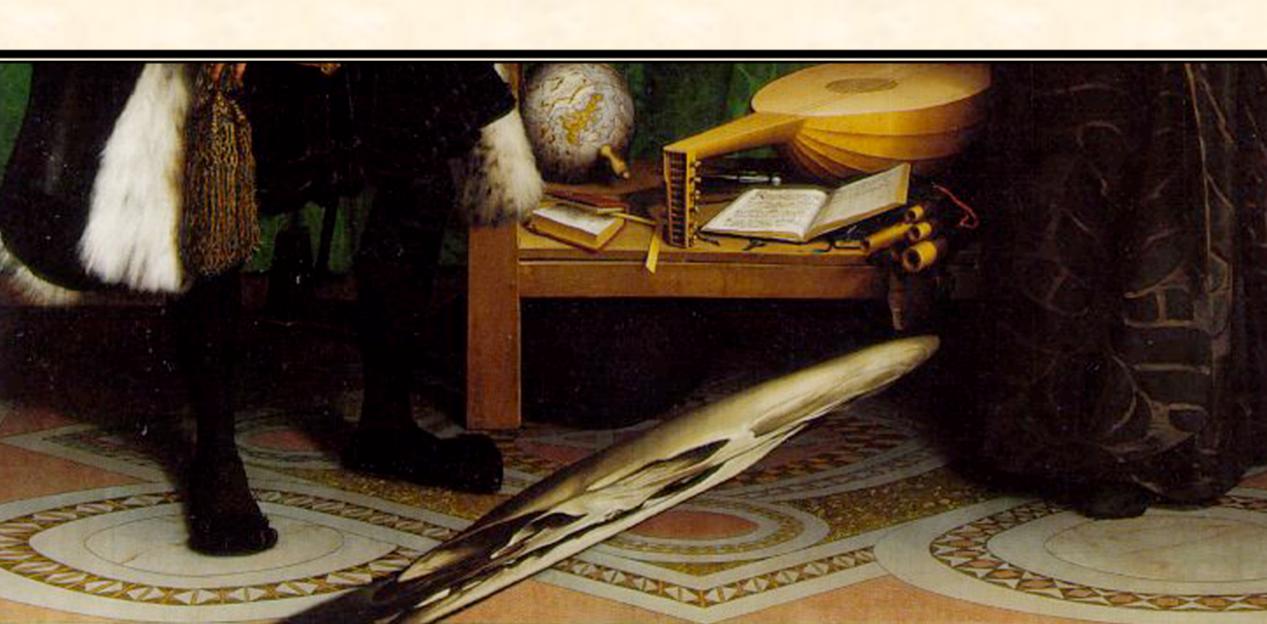
ANAMORFOSI DI UN CANE

SAMUEL MAROLIUS riporta nel suo trattato di prospettiva del 1630 il metodo sbagliato di LAURENTI pubblicato da DANTI e lo applica al seguente disegno di un cane. Per prima cosa si vede il disegno originale quadrato, e poi lo stesso disegno allargato in senso orizzontale in una proporzione di 3 a 1. Se guardiamo questa figura da destra con l'occhio molto vicino al foglio, osserveremo che si produce un accorciamento della figura in senso orizzontale ed al medesimo tempo vedremo convergere verso sinistra le linee orizzontali della quadrettatura, con il che non si consegne mai una ricostruzione totale della figura originale posta a sinistra.

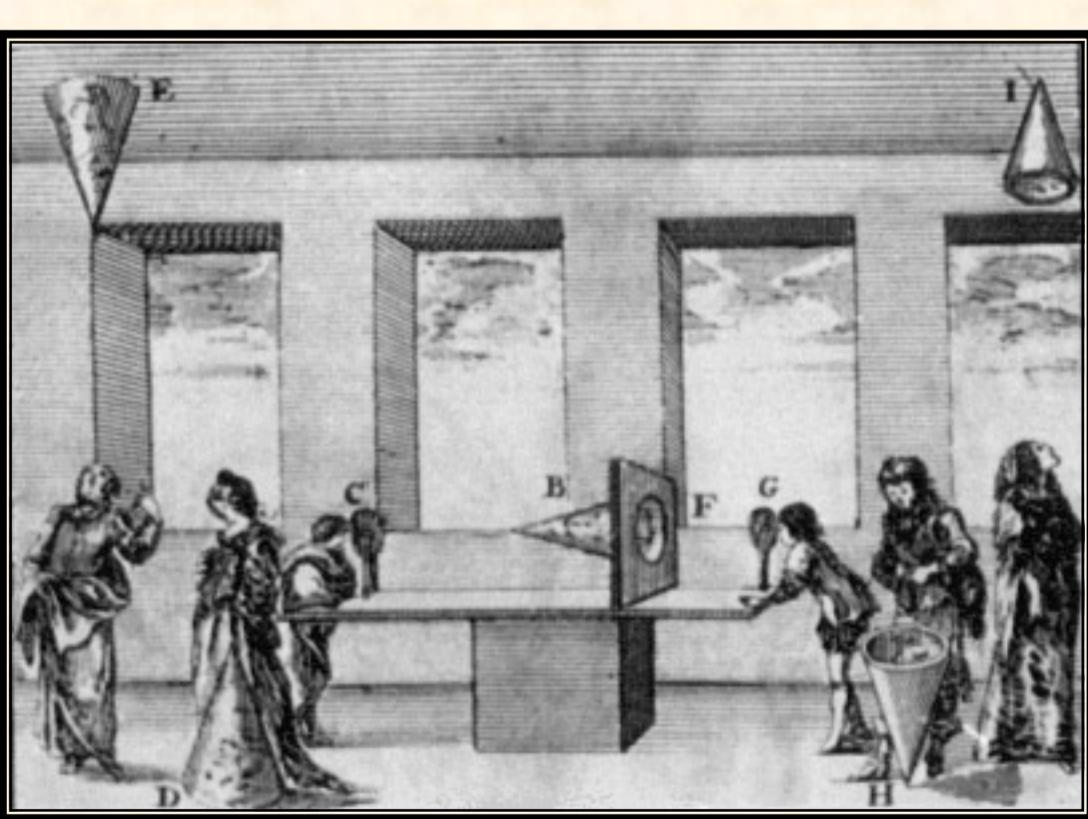
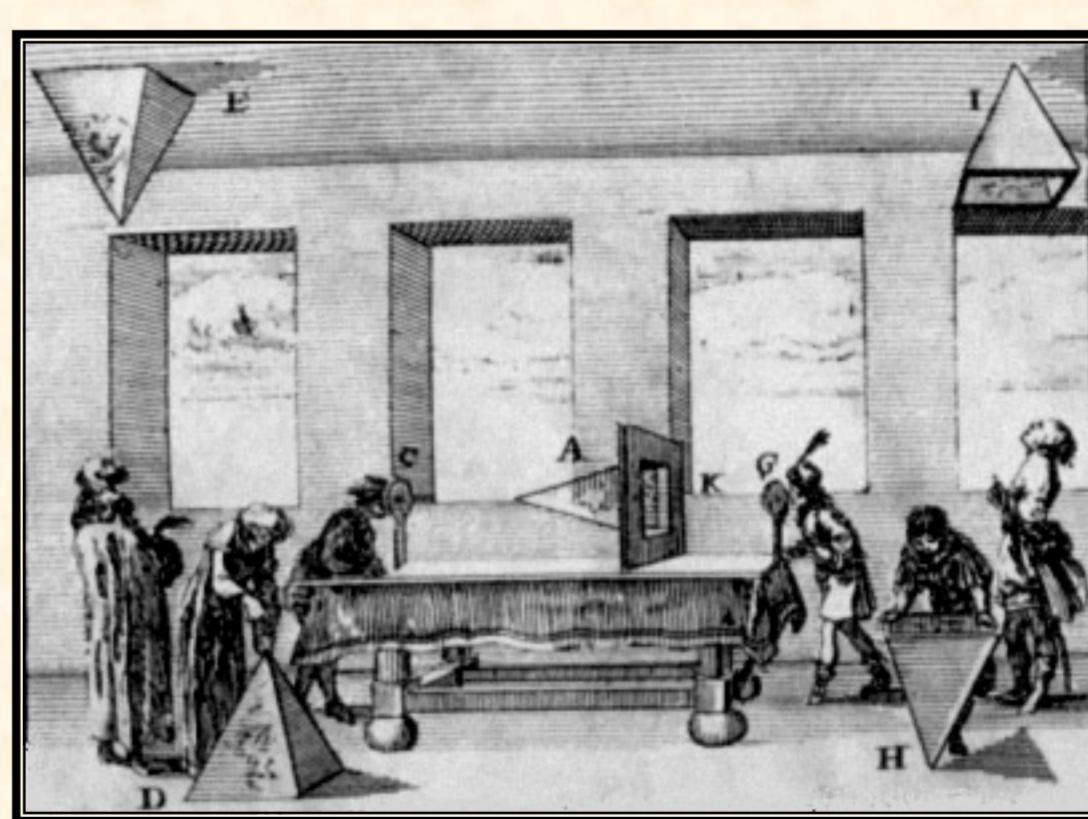


GABINETTI DI ANAMORFOSI PIRAMIDALI E CONICHE

In questi **gabinetti**, sia le piramidi che i coni, poggiati con il loro asse orizzontale su un tavolo, o con il loro asse verticale sul suolo o sul soffitto, offrono ai curiosi ogni tipo di immagini **anamorfiche**, sia al loro interno che al loro esterno. L'idea era stata suggerita da LOMAZZO; CAUS le chiamava **gallerie o camere**. Secondo NICERON, le anamorfosi che si guardano in direzione orizzontale si chiamano **ottiche**, quelle che si guardano dall'alto **anotiche** e quelle che si guardano dal basso **cototiche**. La differenza fondamentale è che nelle piramidi si proietta una quadrettatura di riferimento mentre in quelle coniche si proietta una trama di cerchi concentrici divisi dai diametri in parti uguali. Nel caso della piramide la quadrettatura porta disegnate le due diagonali del quadrato grande che, quando vengono proiettate, vanno a coincidere con gli spigoli della superficie, durante la proiezione della quadrettatura da quadrati sopra la piramide. In entrambi i casi il disegno con la trama si pone alla base della superficie.



Se lo spettatore si avvicina al quadro da un lato e lo guarda da una distanza di pochi centimetri a destra, rasente agli occhi degli ambasciatori, appare il teschio. Nei due frammenti si può apprezzare la differenza tra la vista frontale e la vista segreta.



Queste lastre di JEAN DUBREUIL (c. 1645) presentano anamorfosi **piramidali** (sinistra) e **coniche** (destra). Le superficie collocate sul tavolo hanno anamorfosi disegnate sia sulla faccia interna che su quella esterna, mentre quelle che sono appoggiate sul suolo e quelle che pendono dal soffitto hanno anamorfosi su un solo lato della superficie all'interno quelle che si guardano attraverso la base e all'esterno quelle che si guardano da oltre il vertice.