

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Alta Formazione Artistica Musicale e Coreutica



ACCADEMIA DI BELLE ARTI DI VENEZIA

**CORSO DI DIPLOMA DI PRIMO LIVELLO IN ARTI VISIVE E DISCIPLINE DELLO
SPETTACOLO INDIRIZZO IN PITTURA**

TESI DI DIPLOMA ACCADEMICO IN PITTURA

CATTEDRA DELLA PROF. SSA

Claudia Cappello

Anamorphoses et Perspective:
dall'antichità fino ai giorni nostri

RELATORE

Prof. Danilo Ciaramaglia

CORRELATORE

Prof. Mauro Zocchetta

CANDIDATA

Giulia Gabellone

Matricola 8601/T

ANNO ACCADEMICO 2018-2019

Indice:

Prefazione	6
------------------	---

Capitolo I

IMMAGINE IMPROVVISA	10
1 Anamorfosi: etimologia	10
2 Percezione e geometria	11
2.1 <i>L'origine della "perspectiva" nella storia dell'arte</i>	13
2.1.1 <i>Antichità</i>	13
2.1.2 <i>Medioevo</i>	16
2.1.3 <i>Rinascimento</i>	17
3 L'applicazione delle regole prospettiche	28
3.1 <i>Il metodo dei raggi visuali</i>	33
3.2 <i>Il metodo del prolungamento dei lati</i>	34
3.3 <i>I metodi dei punti di distanza</i>	35
3.4 <i>Il sistema di ribaltamento</i>	36

Capitolo II

CODIFICAZIONE E TRASGRESSIONE	38
1 Dalla prospettiva lineare all'anamorfosi	38
2 L'origine dell'anamorfosi: dalle ipotesi alle teorizzazioni.....	43
3 Le regole dell'anamorfosi	53
3.1 <i>I sistemi di costruzione</i>	53
3.1.1 <i>Il Rinascimento: un'epoca in fermento</i>	53
3.1.2 <i>Il Seicento: l'epoca dello stupore</i>	59
4 L'anamorfosi catottrica: il fantasma che spaventò gli artisti del Cinquecento .	70

Capitolo III

UNA NUOVA VISIONE	77
1 L'anamorfosi contemporanea	77
2 L'evoluzione della rappresentazione anamorfica	82
2.1 <i>L'anamorfosi per scomposizione</i>	82
2.2 <i>Crittografia anamorfica</i>	83
2.3 <i>Paesaggi anamorfici</i>	84
2.4 <i>Street Art e 3D Street-painting</i>	85
2.5 <i>Software anamorfosi</i>	88
2.6 <i>L'anamorfosi nel cinema</i>	88
2.7 <i>L'anamorfosi nella pubblicità</i>	89

Capitolo IV

LA MIA ANAMORFOSI	90
1 Roma	90
<i>1.1 Convento di Trinità dei Monti</i>	90
<i>1.2 Galleria est: S. Giovanni a Patmos</i>	92
<i>1.2 Galleria ovest: S. Francesco di Paola</i>	94
2 Teschio anamorfico	97
<i>2.1 L'artista</i>	98
<i>2.2 Gli Ambasciatori Jean de Dinteville e Georges de Selve</i>	100
Conclusione	109
Bibliografia	110
Sitografia.....	112
Ringraziamenti	113

PREFAZIONE:

La ricerca che ho sviluppato, inerente al lavoro svolto durante il triennio Accademico nelle Arti Visive, si basa sullo studio della prospettiva, in particolar modo sulla distorsione anamorfica.

Si definisce “metodo di rappresentazione” quel codice in grado di restituire graficamente sul piano, gli enti dello spazio tridimensionale.

La prospettiva, con le sue variazioni, nasce tra il XIV ed il XVI secolo, tecnica basata prima sull’osservazione dello spazio e successivamente sull’impiego di calcoli matematici e geometrici, che permettono di creare uno schema compositivo, in grado di stabilire il senso di profondità spaziale.

Il suo studio è mutato nel corso dei secoli sia per le ideologie, sia per l’avvento di nuove strumentazioni, basti pensare alle opere che vanno dal Bramante al Brunelleschi, per poi passare alle innovazioni di Leonardo e alle teorizzazioni di Nicéron, veri e propri capisaldi di questa procedura dalle mille sfaccettature.

Una di queste è *l’Anamorfosi*, ovvero quella misteriosa e illusoria immagine dell’anima enigmatica e oscura.

Prevede la deformazione di una figura, in modo da renderla riconoscibile solo da una posizione privilegiata; per comprendere l’origine di questa tecnica, bisogna scavare nel passato, in particolare in quei trattati dove è possibile leggere le procedure per realizzarla.

Per tali motivi ho deciso di suddividere la mia ricerca in quattro capitoli, entro i quali si snocciolano diverse tematiche, che guidano il lettore verso la comprensione di questo mondo così contorto, ma affascinante.

Nel primo capitolo viene spiegata l’etimologia della parola Anamorfosi, prendendo come opera di riferimento il *Dizionario* di Bonavilla Marchi e *Thaumaturgus Opticus* di J. Baltrusaitis.

Le loro riflessioni e definizioni sul tema, mi hanno fatto riflettere a tal punto da chiedermi: come nasce l’Anamorfosi? Qual è la sua origine?

Per rispondere a queste domande ho indagato a fondo il sistema di costruzione spaziale, in modo da avere delle basi, per codificare al meglio la distorsione prospettica.

Per fare questo ho iniziato a raccogliere tutti quegli scritti, con annessi schemi e disegni, che si incontrano lungo il tortuoso e vasto sentiero della storia dell'arte.

In questa prima parte, le informazioni che si ricavano, possono essere riassunte in tre grandi nuclei tematici:

- Cosa si intende per percezione e geometria, quindi il rapporto che si crea tra l'arte e la scienza.
- Lo sviluppo dei diversi sistemi prospettici in riferimento al tipo di epoca che si va ad analizzare come: nell'Antichità con l'*optike*, nel Medioevo con la *perspectiva naturalis* e nel Rinascimento con la *perspectiva artificialis*.
- L'applicazione delle regole prospettiche: la posizione del quadro, la posizione dell'osservatore, l'angolo di campo e gli elementi come la linea, il punto, la retta e i raggi proiettanti su una superficie particolare e/o nello spazio.

Nel secondo capitolo, fulcro della tesi, si esamina con attenzione il ruolo decisivo ricoperto da Nicéron, nella definizione e teorizzazione dell'anamorfose "lineare o piana" e di quella "catottrica".

Non bisogna, però, dimenticare i *pionieri* di questa rappresentazione, che diedero un forte contributo per definire quello che oggi simboleggia tale "aberrazione" come: Piero della Francesca, il quale trascrive alcuni particolari nel suo *De prospectiva pingendi*, oppure Leonardo da Vinci, che inserisce nel *Codice Atlantico* il primo disegno di un volto deformato. A seguire vi sono i teorici che perfezionarono il sistema per disegnarla, fornendoci alcune linee guida: ad esempio il Barbaro, il Vignola, il Lamazzo, il Caus e il Maignan.

Da queste nozioni basilari, si è giunti ad un ulteriore stravolgimento, sviluppando una particolare alterazione figurativa basata sull'utilizzo di apparecchi, aventi una superficie convessa e riflettente, prendendo il nome di "anamorfose catottrica".

Nel terzo capitolo si prosegue con la storia dell'anamorfose, però osservandola con occhi diversi, ovvero con quelli degli artisti contemporanei.

Con l'evoluzione della tecnologia si amplifica questo schema considerando, non solo un semplice foglio o le pareti di qualche edificio, ma anche spazi molto ampi come campi da calcio, giardini, cinema e strade.

A testimonianza di ciò si menzionano artisti come: Beever, Varini, Boa- Mistura e molti altri.

Infine nel quarto capitolo viene documentata la mia visita a Roma, dove ho potuto ammirare, presso il Convento di Trinità dei Monti, due tra le più stupefacenti anamorfosi ancora intatte di Nicéron e Maignan. La lettura continua con l'analisi approfondita, del quadro *Gli Ambasciatori* di Hans Holbein, la vera ispirazione per la mia ricerca, tanto da invogliarmi a studiarne gli schemi geometrici per poter creare una mia "bizzarra", avente come soggetto un teschio.

I

IMMAGINE IMPROVVISA

1 Anamorfosi: etimologia

Con *Anamorfosi* si identifica un'immagine distorta, mostruosa ed indecifrabile che, se vista da un certo punto dello spazio o riflessa con vari accorgimenti, si ricompone, si rettifica, svelando una figura che a primo impatto non si riesce a cogliere.

Il termine deriva dal greco *anamórphōsis* “riformazione”, *anamorphase* “formare di nuovo”. La parola è composta da *ana* (all’insù, all’indietro, ritorno verso) e *morphe* (forma)¹.

Questa particolare espressione, a quanto è dato conoscere, comparve negli scritti solo verso la metà del’ 600, nel trattato del gesuita tedesco Gaspar Schott *Magia artificialis naturae et artis* (1657).

Il sostantivo “anamorfosi” venne sicuramente coniato in ambienti dotti, non designa tanto l’operazione e il risultato prospettico, quanto le conseguenze visive e psicologiche.

Risulta essere un rebus, un mostro e un prodigio, infatti la sua storia non è stata molto esplorata, perché risultava essere qualcosa di oscuro e mistico. Tutti i saperi, relativi ai metodi di realizzazione, venivano custoditi tra maestri e allievi.

J. Baltrusaitis nell’*Anamorfosi o Thaumaturgus Opticus* parla di “gioco di due spazi embricati”: ovvero un diversivo prospettico, dove la forma prende il sopravvento, nascondendo e disvelando il proprio significato a seconda dell’angolazione dell’osservatore.

Nel *Dizionario etimologico di tutti i vocaboli usati nelle scienze* di Bonavilla Marchi (1819), viene definita dal punto di vista dell’architettura e della pittura, come una proiezione o rappresentazione mostruosa di qualche immagine sopra una

¹ BONAVILLA MARCHI, *Dizionario etimologico di tutti i vocaboli usati nelle scienze*, 1819.

superficie piana o curva, la quale in una certa distanza “comparisce regolare e proporzionata”

2 Percezione e geometria

L’argomento che verrà trattato, si concentrerà nell’analizzare i diversi ragionamenti e intuizioni che portarono alla creazione di questo sistema complesso come l’anamorfosi.

Come nasce la distorsione prospettica? Qual è la sua origine?

La risposta a questi quesiti la si deve ricercare nel passato, scavando negli archivi storici, dentro i quali vengono custoditi i trattati e i documenti dei più celebri artisti. I sistemi di rappresentazione mutarono nel corso dei secoli; la riproduzione bidimensionale della realtà tridimensionale è la questione più approfondita e discussa nella storia dell’arte e nella storia della scienza.

Sono proprio questi ultimi due mondi, classificabili rispettivamente come “percezione” e “geometria”, a determinare un’articolata e complessa visione del mondo. Infatti, se da un lato con l’arte si cerca di conoscere ciò che si vede attraverso i sensi, dall’altro si ha la scienza che, basandosi su regole matematiche e geometriche, tenta di spiegare tali fenomeni con teoremi.

Ne consegue che la rappresentazione spaziale ha come scopo quello di riprodurre la realtà del mondo più prossimo nella reale percezione, dove vi è l’influenza di chi osserva; l’osservatore infatti, avvicinandosi e allontanandosi, modifica fenomenicamente l’ambiente che lo circonda.

Perciò, la creazione dell’immagine bidimensionale risponde alle leggi della geometria e della percezione visiva, secondo il “principio ottico della proiezione”.

Come sostiene il Vasari *“bisogna avere le seste negli occhi e non in mano, perché le mani operano, e l’occhio giudica”*.²

È dall’osservazione dell’oggetto che si inizia a cogliere gli elementi che lo compongono come: le linee, i punti e la superficie.

² GIORGIO VASARI, ne *Le Vite de’ più eccellenti architetti, pittori, et scultori italiani, da Cimabue insino a’ tempi nostri*, edizione di Lorenzo Torrentino, Firenze 1550, vol. III, p. 270.

Dice Euclide ³:

α'. Σημεῖόν ἐστιν, οὗ μέρος οὐθέν.

(1. Il punto è ciò che non ha parti)

β'. Γραμμὴ δὲ μήκος ἀπλατές.

(2. La linea è una lunghezza senza larghezza)

ζ'. Ἐπιφανείας δὲ πέρατα γραμμαί.

(6. Le estremità di una superficie sono linee)

ιγ'. Ὅρος ἐστίν, ὃ τινός ἐστι πέρας.

(13. Un margine è ciò che è l'estremità di qualcosa)

ιδ'. Σχήμα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τινος ἢ τινῶν ὄρων περιεχόμενον.

(14. Una figura è quello che è contenuto da un margine, o da più margini)

Questi aspetti stabiliscono una relazione, che consente di effettuare sulla rappresentazione, operazioni di costruzione e misura.

Quel codice, in grado di restituire graficamente sul piano, gli enti dello spazio tridimensionale è la "Prospettiva".

Deriva dal latino *perspicere*, cioè "vedere distintamente", è un insieme di proiezioni su un piano⁴ di oggetti⁵ tale che, quando li si ha disegnati, corrispondono al reale come noi li vediamo nello spazio.

Questo metodo conferisce un senso di profondità su una superficie, che varia da piana a leggermente concava, utilizzando alcuni fenomeni ottici come: l'apparente convergenza delle linee parallele e la diminuzione della grandezza degli oggetti.

³ Il Libro Primo degli Elementi inizia con una serie di Definizioni che introducono i fondamenti base della Geometria: il punto, la linea, la retta, la superficie e il piano.

⁴ Come noto essere formato da due dimensioni: lunghezza e altezza; bisogna specificare che, in realtà, le proiezioni possono avvenire anche su superfici non piane, quali, ad esempio, le volte e le cupole.

⁵ Sono costituiti da tre dimensioni: lunghezza, altezza e profondità.

2.1 L'origine della “*perspectiva*” nella storia dell'arte

La “*perspectiva*” non ha un significato comune a tutte le epoche storiche e a tutte le civiltà.

“*In questo senso diventa essenziale, per le varie epoche e province d'arte, chiedersi non soltanto se conoscono la prospettiva, ma di quale prospettiva si tratti*”.⁶

Le tre grandi periodizzazioni, che si possono individuare sono:

- 1) L'Antichità, in cui si parla di *optike* (o *perspectiva*)
- 2) Il Medioevo, dove si trattata la *perspectiva naturalis* (o *communis*)
- 3) Il Rinascimento, caratterizzato dalla *perspectiva artificialis* (o *pingendi*).

2.1.1. Antichità

I primi precetti di osservazione dei fenomeni legati alla visione, come digradazione della grandezza apparente dei corpi o la convergenza di rette parallele all'infinito, nacque già in civiltà molto antiche.

Questa “scienza” prende denominazioni diverse a seconda della cultura d'origine: *Optike*⁷ (optica) per i greci, *Perspectiva*⁸ (dal verbo *perspicere*, vedere attraverso) per i romani e *De Aspectibus*⁹ (apparenza, aspetto, scienza delle apparenze) per gli arabi.¹⁰

Insorsero diverse questioni intorno all'argomento, ma l'aspetto che risultava essere più dibattuto, fu quello relativo alla visibilità dei corpi da parte dell'osservatore, tanto da formare due scuole di pensiero: quella di Platone e quella composta da Pitagora, Euclide e poi Alhazen.

⁶ Si veda, in merito, ERWIN PANOFSKY, *La prospettiva come “forma simbolica”*, Lipsia-Berlino 1927.

⁷ “Optike” termine usato dai greci per indicare lo studio della natura della luce, dell'anatomia e fisiologia dell'occhio e della percezione delle forme e del colore dei corpi.

⁸ “Perspectiva” parola che indica un procedimento grafico in cui è possibile rappresentare qualunque oggetto o un insieme di oggetti su un foglio, in modo che l'immagine disegnata sia simile al reale.

⁹ “De Aspectibus” traduzione latina di VITELLIONE in *Alhazen*, 1572, lib. IV, cap. 37 del Libro di ottica *Kitàb al-Manàzir di ALHAZEN*, 965-1038.

¹⁰ NOEL GERMINAL POUNDRA, *Histoire de la perspective ancienne et moderne: contenant l'analyse d'un très-grand nombre d'ouvrages sur la perspective et la description des procédès divers qu'on y trouve*, Parigi 1864, p. 1

Platone e i suoi seguaci sostenevano che la visione fosse resa possibile grazie a dei raggi che, dipartendosi dall'occhio raggiungevano gli oggetti opponendosi ad essi. Questa teoria portò alla convinzione che, se la visione fosse stata data dai raggi luminosi emanati da ogni punto della superficie di un dato corpo investito da una data luce, questi sarebbero giunti all'occhio dell'osservatore.

A confutare questa riflessione furono proprio gli altri tre filosofi, secondo i quali, i raggi formavano un cono, il cui vertice corrispondeva all'occhio dell'osservatore e la cui base era il contorno apparente dell'oggetto.

Il principale testo di riferimento è l'Ottica di Euclide, dove si definiscono le basi della futura scienza della prospettiva.

Sosteneva che il modello visivo si componesse di tre elementi fondamentali: *l'occhio che vede, l'oggetto visibile e la luce che illumina le cose*; queste tre classificazioni, successivamente, vennero teorizzate su un modello geometrico, sotto forma di centro di vista, oggetto e raggi proiettanti.

In tal modo venne introdotto il concetto di cono visivo, ovvero una figura costituita da raggi visivi *“avente il vertice nell'occhio e la base al margine dell'oggetto visto”*. Al tempo stesso formulò una teoria, in cui tali raggi venivano immaginati come fuoriuscenti dall'occhio verso l'oggetto.

Tra le dodici supposizioni¹¹ dell'Ottica di Euclide è opportuno citarne alcune:

- La figura compresa dai raggi visivi è un cono¹² che ha il vertice nell'occhio e la base al margine dell'oggetto visto;
- Quegli oggetti che si vedono sotto angoli maggiori appaiono maggiori;
- Quegli oggetti che si vedono sotto angoli minori appaiono minori;
- Quegli oggetti che si vedono sotto angoli uguali appaiono uguali;

¹¹ Sono descritte ne *L'Ottica* di EUCLIDE, inizi del III secolo a. C.

¹² S'intende il campo visivo

Citiamo qualche Proposizione:

Proposizione IV: uguali lunghezze poste su di una medesima retta, quelle che si vedono a distanza maggiore appaiono minori. [fig.1.1a]

Proposizione V: oggetti uguali, ma ugualmente distanti (dall'occhio) appaiono ineguali e maggiore quello più vicino all'occhio. [fig.1.1b]

Proposizione VI: rette parallele viste da lontano, appaiono non equidistanti. [fig.1.1b].

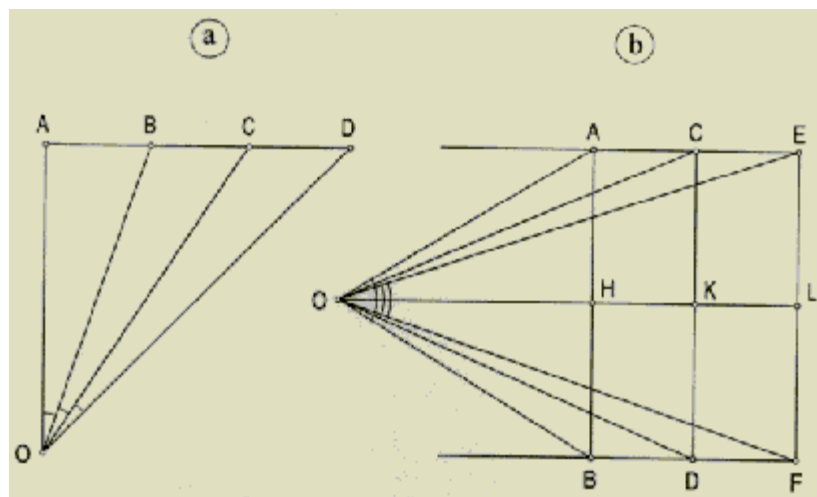


Figura 1: Proposizioni IV, V e VI.

La sua teoria verrà messa in discussione da Tolomeo, che parlerà di “piramide”, invece di “cono” e distinguerà il *raggio principale*, o quello dell’asse della piramide visuale, dagli altri raggi più o meno obliqui, permettendo così, sia una sua maggiore visibilità, sia il mezzo con cui vedere più chiaramente le cose.

Non si parla più della grandezza di un’immagine, bensì di grandezze visive, stabilendo un loro sistema prospettico. Infatti lo stesso Panofsky puntualizza: “*l’ottica antica era ormai salda sul presupposto che le grandezze visive, in quanto proiezioni delle cose sulla sfera oculare, non sono determinate dalla distanza degli oggetti dell’occhio, bensì esclusivamente dall’ampiezza dell’angolo visivo.*”¹³

¹³ Ibid. cit., vedi n. 7

2.1.2 Medioevo

La *perspectiva naturalis* (scienza dell'ottica), nasce in Europa nel XIII sec. con la diffusione delle opere greche e arabe.

Il rifiuto del neoplatonismo¹⁴, a favore di una visione naturalistica e la concezione mistica dell'universo, conducono la raffigurazione verso lo stile preclassico facendo: sia decadere l'interesse per la rappresentazione di carattere tridimensionale, sia a prediligere gli aspetti decorativi e del colore.

Nel tardo Medioevo tra X e XI sec. rimasero gli interessi verso l'ottica, come viene dimostrato nel trattato del matematico Alhazen, in cui si indagano le conoscenze relative ai fenomeni della visione e della luce.

Questo tipo di spazio è definito naturale, ma in realtà seguendo il pensiero di Federici Vescovini: "*è un'ottica fisiologica, cioè spiega la visione mediante il funzionamento dell'organo visivo, l'occhio; inoltre si basa su dottrine metafisiche che spiegano la natura della luce da un lato e quelle gnoseologiche del conoscere visivo, dall'altro*"¹⁵, che è più legata con il mondo della metafisica e della fisica, piuttosto che con l'arte.

Nonostante le diverse teorizzazioni che iniziarono a manifestarsi, questo non impedì, anche in ambito artistico, l'analisi dello spazio.

Basti pensare all'attività pittorica del XIV sec, con Duccio da Buoninsegna (1255-1318), Giotto (1297-1337) e i fratelli Ambrogio e Pietro Lorenzetti, in cui il piano pittorico risulta essere un luogo illusorio, dove è possibile collocare qualsiasi tipo di oggetto avente una propria massa e un proprio volume.

Il trattato di Vitruvio il *De Architectura*¹⁶ diede un grande contributo per lo sviluppo di questo metodo, infatti coloro che si cimentarono nel suo studio, poterono approfondire tecnicamente i concetti base della prospettiva.

¹⁴ Movimento di pensiero che si sviluppa nella metà del II sec. d. C. fino alla metà del VI secolo d. c.; tendenza che si basa a rinnovare le concezioni del platonismo. Definizione dataci dall'*Enciclopedia Treccani*.

¹⁵ FEDERICO VESCOVINI, 1980

¹⁶ VITRUVIO, *De Architectura*, Libro I, p. 19.

Infatti si trovano preziose considerazioni sulle tipologie di rappresentazioni tanto da identificarne tre:

1 “*Ichnographia*”, la pianta: “*contiene in poco l’uso delle seste, e della riga, secondo la quale si formano nel piano delle aree le figure delle Piante*”¹⁷;

2 “*Orthographia*”, l’alzato: “*l’aspetto della facciata come va innalzata, ed un disegno in piccolo colorito, colle misure corrispondenti all’opera futura*”¹⁸;

3 “*scienographia*”, la sezione: “*è un abbozzo*”¹⁹.

Partendo da queste considerazioni, Claudio Tolomeo (nel II sec.) tentò di analizzare i fenomeni di riflessione dandone un’interpretazione geometrica.

Con lui si arriva ad avere un’evoluzione che parte: da un’ottica strettamente geometrica ad una teoria della visione binoculare e dell’ottica fisiologica, basata su dati empirici e su espedienti sistematici.

Tutti questi primi approcci verranno approfonditi, soprattutto, in epoca Rinascimentale, momento in cui si cercherà di sviluppare un metodo di rappresentazione concreto e codificato.

2.1.3 Rinascimento

“Il Rinascimento era giunto a razionalizzare pienamente anche sul piano matematico quell’immagine dello spazio che esteticamente era stata già da tempo unificata. [...] Era giunto così a costruire un’immagine spaziale unitaria, scevra di contraddizioni di estensione infinita, all’interno della quale i corpi e i loro intervalli costituito dello spazio libero apparivano uniti secondo determinate leggi.” [cit. E. Panofsky]

Il passaggio dalla prospettiva Medioevale a quella Rinascimentale, si colloca all’inizio del XV secolo; essa non è il semplice studio di ottica, catottrica o stereoscopia medioevale, ma si basa su schemi geometrici complessi e articolati.

¹⁷ “rendere le forme delle figure sul piano delle aree ricavate”.

¹⁸ “l’immagine frontale viene disegnata rispettando le proporzioni dell’opera”.

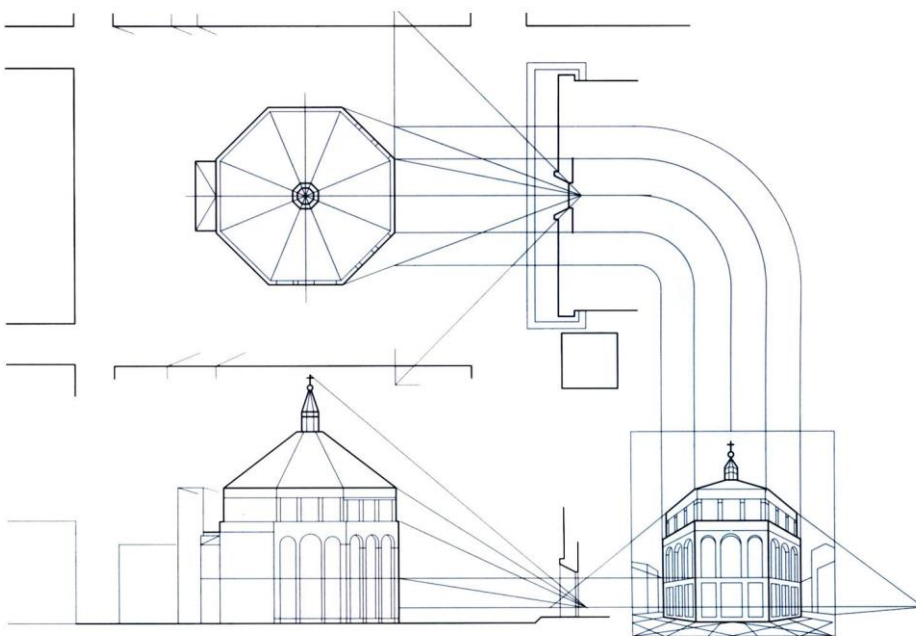
¹⁹ “la rappresentazione prospettica di un oggetto reale, costituita dallo schizzo della facciata con i lati convergenti al centro”.

La prospettiva geometrica elaborata dagli artisti dell'epoca, prende il nome di “*Perspectiva Artificialis*”.

Si considera Filippo Brunelleschi, il padre fondatore di questa, che la chiamerà “costruzione legittima”, o quantomeno il primo di cui ci siano pervenute delle testimonianze; invece Leon Battista Alberti, si classifica come colui che ne descrive il procedimento.

A tal proposito Rocco Sinigalli²⁰ ha osservato che nel “sistema inventato dal Brunelleschi, [...] la sua costruzione detta legittima, per la semplicità della sua conoscenza scientifica, esigeva il confronto costante tra pianta ed alzato e la necessità di procedere al disegno dell'immagine punto per punto”, dunque “dato l'osservatore e il quadro veniva stabilita la prospettiva dell'oggetto come rappresentazione utile, se non necessaria, [...] tramite l'ausilio di due strumenti tipici dell'architettura la pianta e il prospetto”.

L'autore ha osservato che “l'efficacia dell'operazione di proiezione e di sezione si è sempre dimostrata valida sotto il punto di vista geometrico e proiettivo.” [Fig.1.2]



**Figura 1.2: Ricostruzione grafica della tavoletta prospettica con il Battistero di San Giovanni
(ipotesi di L. Vagnetti)**

²⁰ Commentatore e traduttore dei sei libri della pittura di Guidobaldo dei marchesi Del Monte; libro *Guidobaldo del Monte*, ROCCO SINIGALLI, 2001, nota 1 p.135.

In tal senso la prospettiva “diventa per le arti un sistema matematico e geometrico, sufficiente alla misurazione determinata ed esatta dello spazio.”

Egli dette prova delle sue scoperte realizzando due tavole, purtroppo perdute. In una di esse era rappresentato il Battistero di Firenze, come visto dal portale centrale della Cattedrale di Santa Maria del Fiore [Fig. 1.3]; nell’altra, invece, erano raffigurati Palazzo Vecchio e la vicina Loggia de’ Lanzi visti da un punto situato lì dove l’attuale Via dei Calzaiuoli si immette in Piazza della Signoria [Fig. 1.4].

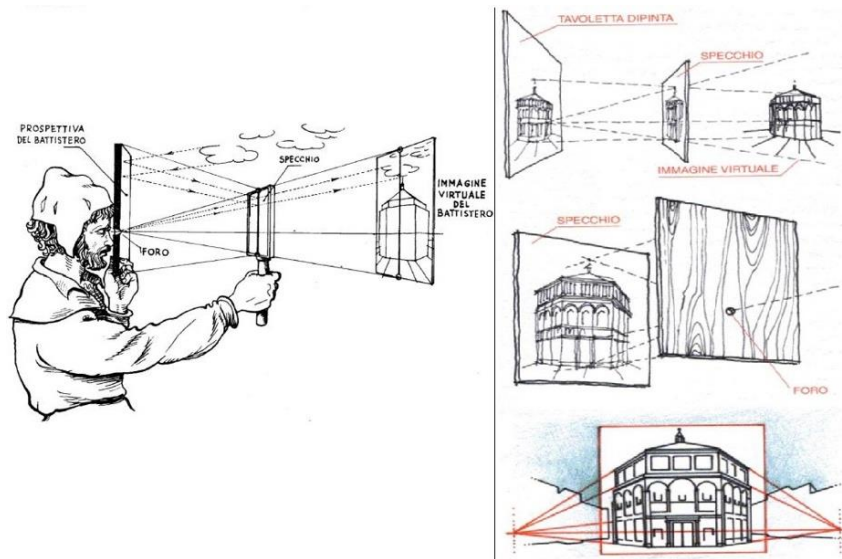


Figura 1.3: ricostruzione veduta Battistero di Firenze.



Figura 1.4: ricostruzione veduta con Palazzo Vecchio e la loggia.

È ha Leon Battista Alberti che si deve il merito di aver raccolto in alcune opere il pensiero del maestro, insieme alle sue personali esemplificazioni con il metodo della *costruzione abbreviata* [Fig.1.5 e Fig.1.6], definita dallo stesso “*leggiadra e nobilissima arte*”.

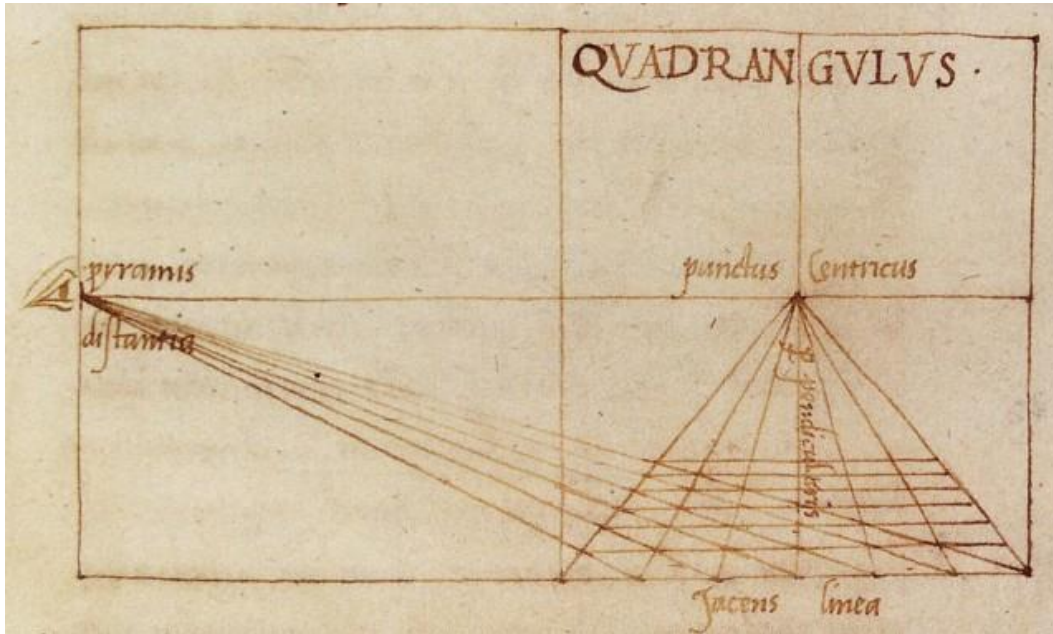


Figura 1.5: Il concetto di piramide visiva nella costruzione geometrica del meccanismo proiettivo, in L.B. Alberti

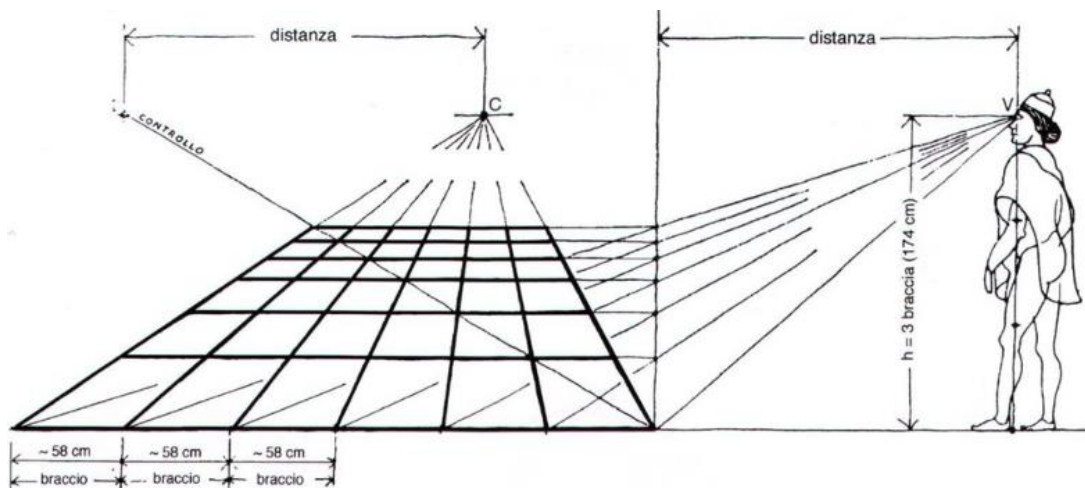


Figura 1.6: Costruzione abbreviata albertiana (ipotesi di L. Vagnetti)

Nel suo trattato²¹, pervenutoci senza illustrazioni, si introducono i procedimenti per fare una pittura basata “sull’intersecazione della piramide visiva”, che prevede l’utilizzo di una maglia modulare quadrata e di un punto centrico, verso il quale convergono le rette perpendicolari al quadro.

Le maniere di costruzione prospettica ugualmente corrette, in uso nel Rinascimento sono:

1. la prospettiva degli architetti vera e propria che è costituita secondo il bisogno di un’ elevazione e di una pianta (costruzione legittima o pratica);
2. la prospettiva dei pittori e degli artisti che opera unicamente sul quadro (costruzione abbreviata).

Testimone dei fenomeni umanistici e delle novità artistiche fiorentine, fu Piero della Francesca, il primo a scrivere veramente per gli artisti.

Il trattato *De prospectiva pingendi*²², scritto in età matura, è un vero manuale di disegno prospettico. Mentre l’Alberti si è preoccupato di gettare i fondamenti teorici della nuova disciplina pittorica –concedendo solo pochi paragrafi alla pratica del disegno- Piero della Francesca si concentra sulle regole del disegno. Il suo fu un trattato ricco di illustrazioni, dove è possibile ammirare il tratto dai numerosi elaborati, estremamente precisi, puliti e di straordinaria finezza. [Fig.1.7]

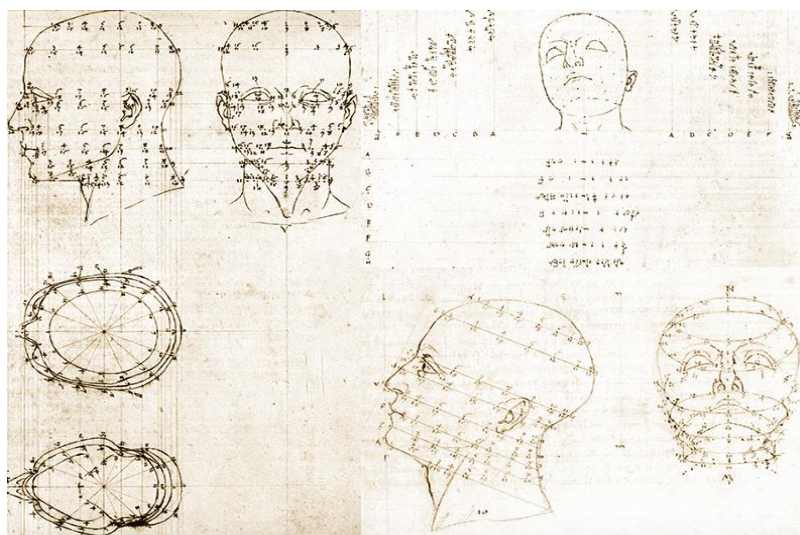


Figura 1.7: Piero della Francesca, Prospettiva di una testa umana, dal *De prospectiva pingendi*, Reggio Emilia, Biblioteca Comunale.

²¹ Nel *De re aedificatoria* di LEON BATTISTA ALBERTI

²² Op. PIERO DELLA FRANCESCA, composto presumibilmente tra il 1472 e il 1475; propone una serie di osservazioni sul problema della costruzione prospettica.

Nell'opera sottolinea che la pittura è costituita da tre parti principali, definibili con: il disegno, la composizione e il colore. Il disegno si riferisce ai profili e ai contorni che definiscono le cose. La composizione riguarda gli stessi profili e contorni collocati nello spazio in modo proporzionato. Il colore concerne l'attività di assegnare alle cose i colori che presentano nella realtà, chiari e scuri a seconda del modo con cui la luce li differenzia.

Piero della Francesca si sofferma sulla "composizione", che definisce "prospettiva", considerando anche qualche aspetto del disegno, dato che, senza quest'ultimo, non è possibile dimostrare tale maniera.

Questa sezione viene suddivisa ulteriormente in cinque parti: la prima è l'osservazione, cioè l'occhio; la seconda è la "forma" della cosa osservata; la terza è la "distanza" tra l'occhio e la cosa osservata; la quarta è rappresentata dalle "linee" che congiungono le estremità della cosa con l'occhio; la quinta è lo "spazio" limitato tra l'occhio e ciò che viene osservato, in cui si posizionano le cose stesse.

Diventa così una vera guida per chi la legge, tale che l'apprendista possa affrontare degli esercizi, che gradualmente passano dalla rappresentazione di semplici figure piane a quella di corpi solidi, da quella di composizioni solidi complessi o di elementi architettonici, fino all'estremo, impensabile virtuosismo della prospettiva di una testa umana [Fig. 1.7]

Per l'artista quattrocentesco, è importante riporre fiducia nella verità della scienza prospettica. Senza di essa, egli scrive, è impossibile diventare grandi artisti:

“et benchè a molti senza prospectiva sia dato laude, è data da quelli che non ano notitia de la virtù de l'arte, con falso giudizio²³”.

²³ Cit. op, vedi nota 19

È con Leonardo Da Vinci (1452-1519) che viene introdotta per la prima volta una classificazione dei tipi di prospettiva, enunciandoli nel *Codice Atlantico*²⁴.

Nella prima parte del *Codice* si trova una precisa dichiarazione delle novità che egli introduce sull'argomento: *“la scienza della pittura s’astende in tutti i colori della superficie e figure de’ corpi da quelli vestiti, et a le loro propinquità e remozioni con li debiti gradi de diminuzioni secondo li gradi delle distanzie. E questa scienza è madre della prospettiva, cioè linee visuali, la qual prospettiva si divide in tre parti, e di questa la prima contiene solamente li lineamenti de’ corpi; la seconda della diminuzione de’ colori nelle diverse distanzie; la terza, della perdita della congiunzione de’ corpi in varie distanzie”*.²⁵

Questa triplice divisione è tipicamente leonardesca, ma lui stesso sottolinea che: accanto alla prospettiva *“liniale”*, la quale controlla il disegno dei lineamenti attraverso le regole della geometria, il pittore deve considerare anche una prospettiva *“dei colori”* per il controllo delle gradazioni cromatiche nella profondità dello spazio prospettico, e una prospettiva cosiddetta *“aerea”*²⁶ per la resa delle distanze attraverso la sovrapposizione degli strati atmosferici.

Se già gli antichi avevano maturato il concetto di *“cono visivo”* in modo intuitivo, con il Rinascimento si arriva ad una teorizzazione, aggiungendo un nuovo elemento: *“il quadro”* sul quale vengono proiettati i punti dell’oggetto osservato.

Definiti i principi della proiezione prospettica, si approfondisce la parte applicativa, ampliandola e spiegando i diversi procedimenti per ottenerla.

²⁴ Uno dei codici leonardiani messo assieme dallo scultore Pompeo Leoni (1533-1608), riunendo materiali eterogenei. È conservato a Milano alla Biblioteca Ambrosiana ed è detto *“Atlantico”* per le sue grandi dimensioni.

²⁵ La prima classificazione di prospettive.

²⁶ Termine che descrive il modo per suscitare una sensazione di distanza in un quadro, imitando quell’effetto atmosferico per cui gli oggetti sono lontani dallo spettatore. Il termine fu inventato da Leonardo, ma la tecnica venne usata molto tempo prima dai pittori romani, per esempio a Pompei. Nelle opere di molti pittori italiani, lo sfondo appare talvolta di un blu innaturale; in generale la prospettiva aerea venne esplorata con maggior sottigliezza nel nord Europa, dove l’atmosfera tende a essere più rarefatta. Definizione che si trova nel *Dizionario dell’arte* di IAN CHILVERS, 2008.

Il primo esempio è il trattato di Sebastiano Serlio (ca.1475- ca. 1554)²⁷ *I sette libri dell'architettura*, un vero e proprio manuale, nel quale affronta, soprattutto nel secondo libro, le diverse problematiche inerenti a questo argomento.

Mantenendo saldo il legame con la pratica dell'architettura, Serlio giustificava l'inserimento della prospettiva nel contesto dei suoi *Sette Libri*, spiegando che *perspectiva* è quella che Vitruvio chiama *scienographia*, cioè “*la fronte et i lati di un edificio*”.

L'autorità di Vitruvio legittima dunque, la scelta di Serlio, che intreccia la figura dell'architetto con quella del prospettico rendendole inscindibili: “*il prospettivo non farà cosa alcuna senza l'Architettura, ne l'Architetto senza prospettiva*”.

Secondo lui gli elementi basilari della prospettiva sono tre: “*la linea di terra, da dove si prendono tutte le misure, la linea dell'orizzonte, dove si trova l'occhio e la distanza*”²⁸

Il secondo libro di Serlio poneva per la prima volta il problema dell'identificazione della prospettiva con la “*scienographia*” vitruviana.

Nel quattrocento la “scienza” dei pittori è legata all'ottica medievale; ad opporsi a questa visione è Daniele Barbaro (1514-1570) che, pur riconoscendo l'equivalenza tra “*scienographia*” e “*perspectiva*”, non ritiene che questa disciplina fosse da includere tra le “*species*”²⁹ vitruviane, ma piuttosto tra i metodi di rappresentazione specificamente teatrali.

Barbaro, per parlare di questo tipo di ottica, si affida al matematico Giovanni Zamberti³⁰, con il quale scrive un trattato inserendo dei disegni illustrativi e una prima descrizione delle regole.

I fondamenti della prospettiva vengono indicati in tre termini: “*occhio, raggi et distanza*”. L'occhio è l'oggetto di studio di quella che i greci chiamavano *optica* e i latini *perspetto*, ossia la scienza della visione che non indaga “*uno semplice vedere, ma uno avvertito, et considerato vedere [...] et però il semplice aspetto è operazione di natura, et il Prospetto è officio di ragione*”.

²⁷ Bolognese di nascita e attivo come pittore nella città emiliana; nell'opera *I sette libri dell'architettura*, 1537.

²⁸ Op. sopra cit., vedi nota 21

²⁹ Significa: specie, ideale, immagine, visione

³⁰ Matematico e umanista veneziano (seconda metà del XV sec.); tradusse per primo, in latino dal greco, gli *Elementi* di Euclide (1505). Guidò D. Barbaro nello studio della prospettiva.

Questa distinzione rendeva superflua l'antica questione fisiologica dei raggi visivi, poiché sul piano geometrico le regole restavano valide *“in qualunque modo la cosa stia”*.

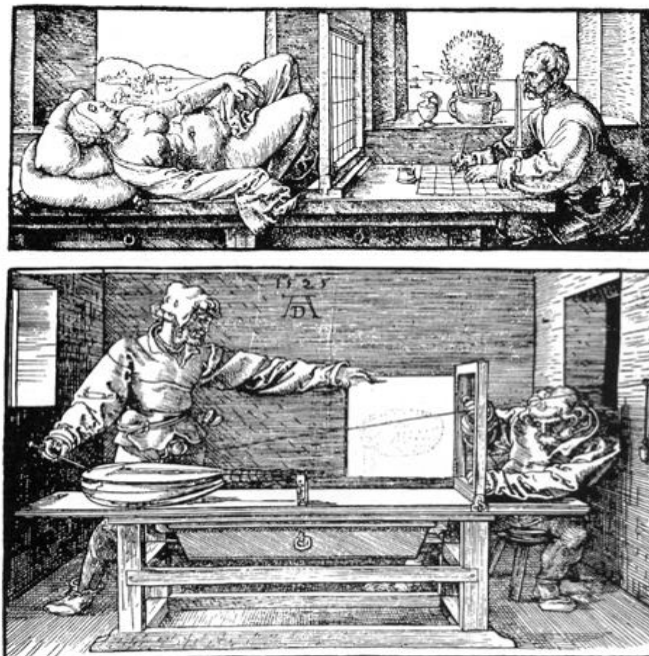
I raggi sono in ogni caso linee rette, che si estendono dall'occhio all'oggetto in forma piramidale e la loro ampiezza angolare determina la distanza di osservazione. Le istruzioni del disegno prospettico iniziano con la costruzione delle piante, *“perché senza ichnographia, cioè disegno basso e piano delle cose, non si può descrivere alcuna figura, essendo che ogni cosa elevata nasce dalla pianta”³¹*.

Lo scopo dell'opera è quello di fornire gli strumenti necessari per affrontare tutti quegli aspetti fondamentali per costruire uno spazio prospettico.

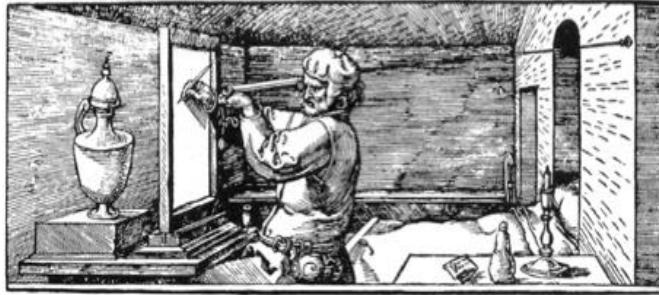
La diffusione delle teorie sulla prospettiva nell'Europa centro-settentrionale è favorita dall'opera di Albrecht Durer (1471-1528), artista di Norimberga, che nel 1525 pubblica *Istitutionem geometricarum Libri quatuor*.

Durer afferma che la struttura prospettica di un quadro non dov'essere disegnata a mano libera, ma ricavata attraverso precisi procedimenti matematici [Fig 1.8].

Nel *Libro Quarto* del suo trattato egli illustra la costruzione geometrica della rappresentazione pittorica di poligoni regolari e di poliedri, insieme ai sistemi in pianta e in alzato.



³¹ *La pratica della prospettiva* di DANIELE DE BARBARO, parte II, cap. II, p. 27



*Figura 1.8: Xilografie che illustrano tre metodi “meccanici” per rappresentare oggetti in prospettiva (dall’*Underweysung der Messung* del 1525).*

La prospettiva, dunque, consente una perfetta rappresentazione delle cose, lo strumento tecnico per eccellenza usato dall’artista per studiare e indagare la natura. Si tratta di una disciplina che può vantare anche una certa superiorità rispetto a quelle che si basano ancora sulla sola autorità degli antichi, messa ora in discussione.

Dal Rinascimento in poi la prospettiva sarà sempre più legata alla ricerca matematica, stabilendo il passaggio da quella di tipo “centrale”, a quella “accidentale” o “obliqua”.

Figura emblematica fu Guidobaldo del Monte (1545-1607), il quale, riferendosi al concetto del punto di concorso di rette parallele come punto nel quale la retta proiettante in una data direzione incontra il quadrato, anticipa proprio questo sviluppo, definito come geometria proiettiva.

Riprende in esame le tecniche utilizzate dagli artisti precedenti, per darne un’esauriente formulazione dimostrando che:

1. la proiezione centrale del fascio di rette parallele è costituita da un fascio di rette concorrenti in un punto;
2. più fasci di rette parallele tra loro e sullo stesso piano hanno i “punti in concorso” sulla medesima retta;

Nell’opera *Perspectivae libri sex*, Guidobaldo svolge una serie di applicazioni generali sui concetti delle linee, delle figure piane, dei volumi e delle ombre, per poi approdare alla costruzione delle scene teatrali.

In particolar modo nel *Libro Primo* del trattato, analizza i fondamenti prospettici, tra cui un posto importante è dato alla considerazione che “*gli enti geometrici debbono essere intesi come enti visibili*”. Di seguito “*fissa gli elementi principali della prospettiva: il piano sottostante, l’occhio, l’oggetto o la figura dell’oggetto, la sezione, la linea di sezione, la figura apparente, la linea dell’altezza dell’occhio*”.³²

Completa il discorso sulla prospettiva tecnica con la rappresentazione su superfici inclinate e la rappresentazione del punto, nonché la ricerca delle ombre e la risoluzione delle esigenze prospettiche legate alla scenografia teatrale.

Il teorizzatore, che iniziò a concepire la prospettiva in relazione alla geometria fu Girard Desargues (1591-1661). Cercò una via alternativa per il disegno in proiezione, che generalizzasse l’uso dei punti di fuga e li includesse nel caso in cui questi risultassero infinitamente lontani [Fig. 1.9].

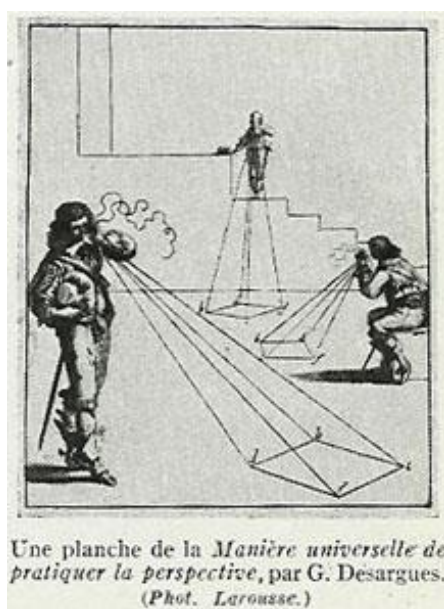


Figura 1.9 *Perspective di Desargues*

Come si è potuto vedere in questo capitolo, la prospettiva, che nasce come “scienza” delle apparenze, diviene nel corso dei secoli un sistema che si lega sempre di più alla definizione di geometria, perdendo quell’aspetto di incertezza e di confusione che si riscontrano nelle opere antiche.

³² Op.cit, vedi nota 18

3 L'applicazione delle regole prospettiche

Il continuo ricercare formulazioni esatte per rappresentare lo spazio che ci circonda, ha fatto sì che la prospettiva si legasse sempre di più alla matematica e alla geometria, permettendo lo sviluppo di costruzioni ben definite e schematiche.

La disciplina che prende il nome di “geometria descrittiva”³³, ha proprio lo scopo di raffigurare ciò che vediamo sopra un piano, in modo tale che, da una superficie piana si possa risalire al corpo spaziale chiamato “metodo di proiezione”.

Gli studiosi, ancora oggi, si basano sulle considerazioni partorite dalle menti più brillanti del passato, in particolar modo ci si riferisce a Guidobaldo, che come si è potuto leggere, essere il primo avanguardista di questo sistema.

Fissa come elementi principali della prospettiva “*il piano sottostante, l'occhio, l'oggetto o la figura dell'oggetto, la sezione, la linea di sezione, la figura apparente, la linea dell'altezza dell'occhio*”.

A seguire stabilisce quali posizioni abbia l'occhio rispetto all'oggetto, o quale sia la distanza esistente tra di loro.

È proprio da queste argomentazioni che inizia a prendere corpo la prospettiva che studiamo e applichiamo oggi giorno. Se si confrontano questi principi con quelli odierni si noterà essere gli stessi con alcune migliorie e aggiunte.

Gli elementi principali della prospettiva³⁴ sono [Fig. 1.10]:

1. *Punto di vista (PV)*: punto dove si immagina l'occhio dell'osservatore;
2. *Piano di terra o geometrico (PG)*: piano sul quale vive l'oggetto da rappresentare;
3. *Quadro o piano prospettico (PP)*: piano perpendicolare al piano di terra posto fra l'oggetto ed il PV; è su di esso che si forma l'immagine in prospettiva dell'oggetto;
4. *Piano di orizzonte (PO)*: piano immaginario passante per PV e parallelo al piano di terra;

³³ Scienza che permette determinate costruzioni geometriche attraverso le cosiddette “operazioni di proiezione e sezione”.

³⁴ Informazioni ricavate dal documento *Prospettiva centrale* di ALBERTO GARDIN

5. *Punto principale (P)*: proiezione ortogonale del punto di vista sul quadro detta anche distanza principale o semplicemente distanza, perché indica la distanza dell'osservatore dal quadro;
6. *Punto di stazione (Ps)*: proiezione ortogonale del punto di vista sul piano geometrico;
7. *Linea di terra (LT)*: retta d'intersezione fra il quadro ed il piano di terra;
8. *Punto sulla linea di terra (Pt)*: proiezione ortogonale del punto principale e del punto di stazione sulla linea di terra;
9. *Linea di orizzonte (LO)*: retta d'intersezione fra il quadro ed il piano di orizzonte. Per costruzione è parallela alla linea di terra e la sua distanza da essa indica l'altezza dell'occhio dell'osservatore.
10. *Raggi visuali*: rette che congiungono il PV con i punti che costituiscono l'oggetto da rappresentare (quali ad esempio retta PV-A, PV-B, PV-C).

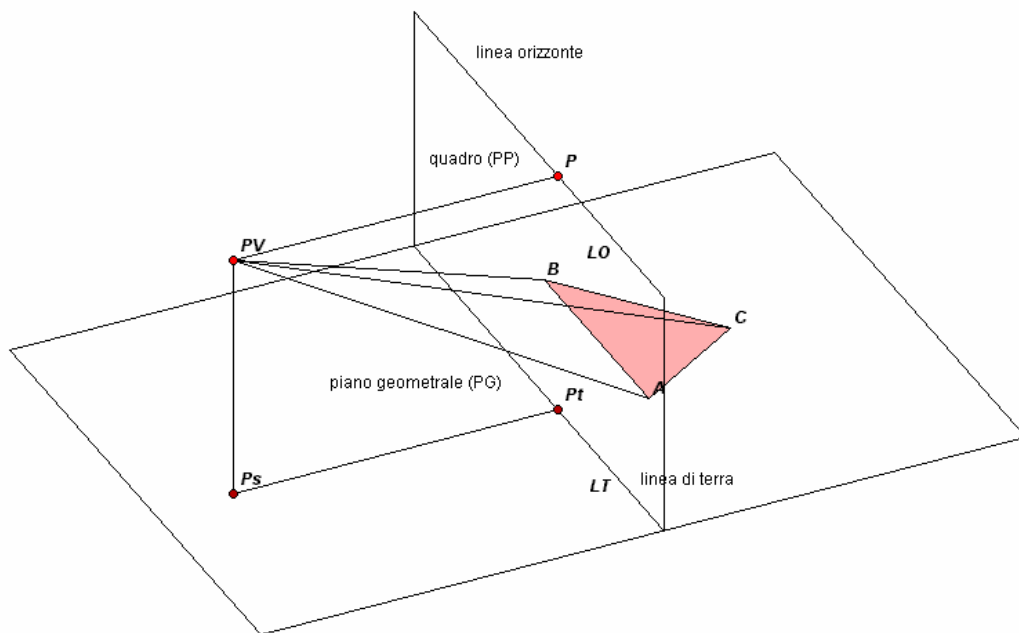


Figura 1.10: Schema esemplificativo degli elementi essenziali della prospettiva

La scelta della posizione del punto di vista rispetto l'oggetto assume un'importanza fondamentale per la nitidezza della visione e per l'efficacia della prospettiva.

È importante tenere ben presente il campo visivo dell'osservatore, quindi la porzione di spazio misurata in gradi che una persona può vedere tenendo testa ed occhi ben fissi.

Nella tecnica del disegno prospettico l'ampiezza del campo visivo si identifica nel "cono ottico" [Fig.1.11], ottenuto tirando dal PV raggi visuali che hanno una ben precisa proprietà: non devono formare con l'asse visivo PV-P angoli di 30° . Questo perché entro tali gradi la percezione degli oggetti è buona e tale risulta essere anche l'immagine prospettica. Se invece si ampliasse il cono ottico, con angolazioni maggiori di 30° , si creerebbero delle deformazioni, le cosiddette "aberrazioni ottiche"³⁵.

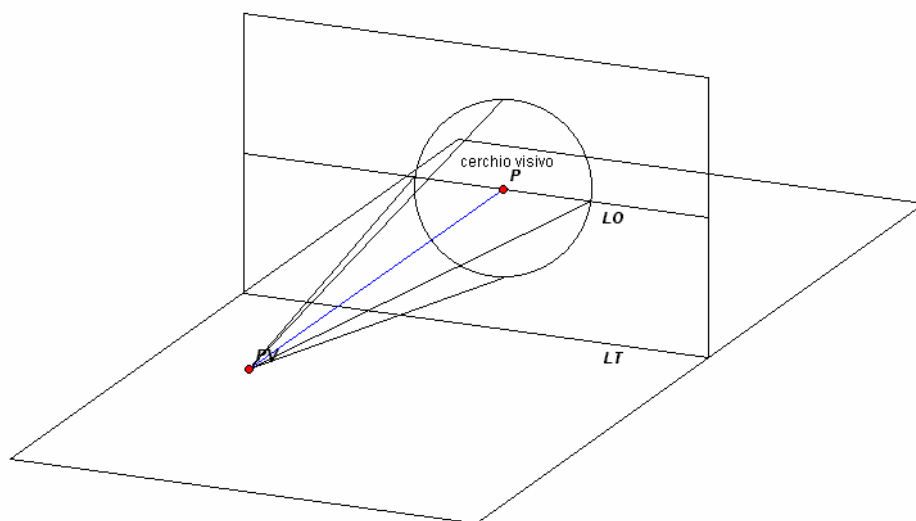


Figura 1.11: Schema esemplificativo del cono ottico

Il primo passo per costruire un'immagine prospettica è la ricerca dei *punti di fuga* (PF). Come si è enunciato all'inizio, il punto di fuga di una retta è la traccia sul quadro della parallela alla retta stessa passante per il PV.

Appartenendo alla linea d'orizzonte, cioè l'infinito, il punto di fuga di una retta rappresenta la prospettiva del suo punto all'infinito. Da ciò discende, che le rette parallele hanno il medesimo PF.

I due fattori che devono essere considerati per visualizzare un oggetto nello spazio sono: la retta e l'altezza.

³⁵ Vedere paragrafo su Leonardo da Vinci

Esistono diverse tipologie di rette, che variano a seconda della loro inclinazione, determinando un particolare punto di fuga:

1. se la retta è *parallela* al quadro non avrà il punto di fuga, o meglio viene usato come tale, uno appartenente alla LO. Da notare che la loro distanza cambia al variare della distanza dal quadro prospettico. [Fig.1.12]

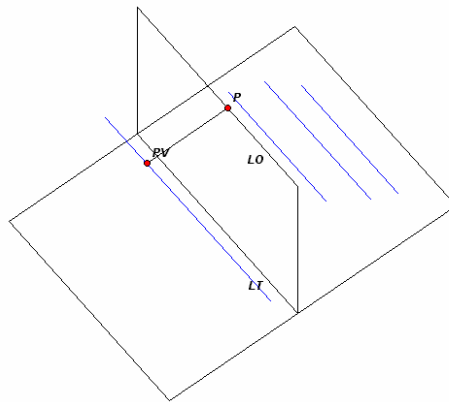


Figura 1.12: La retta parallela

2. se la retta è *perpendicolare* al quadro avrà come punto di fuga il punto principale P. [Fig.1.13]

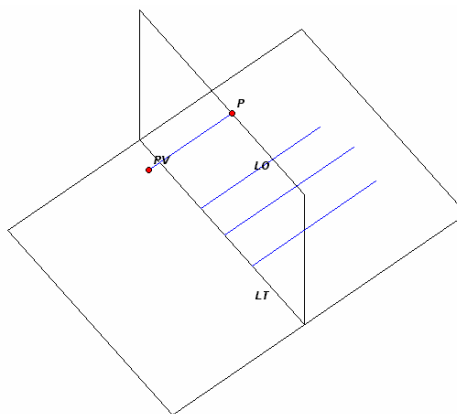


Figura 1.13: La retta perpendicolare

3. se la retta è *inclinata* [Fig.1.14a] di 45° rispetto al quadro avrà un punto di fuga perpendicolare: viene chiamato punto di distanza ed è l'intersezione del cerchio di distanza [Fig. 1.14b] con la LO.

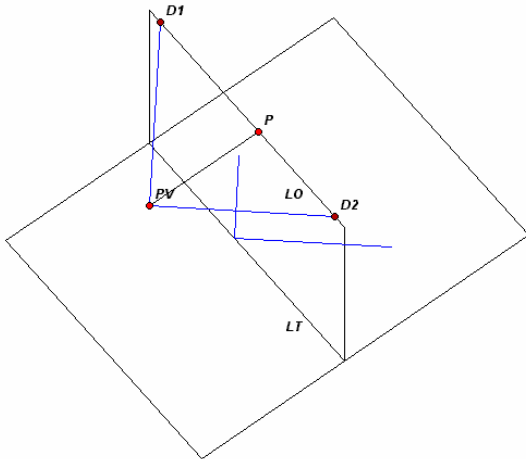


Figura 1.14a: La retta inclinata

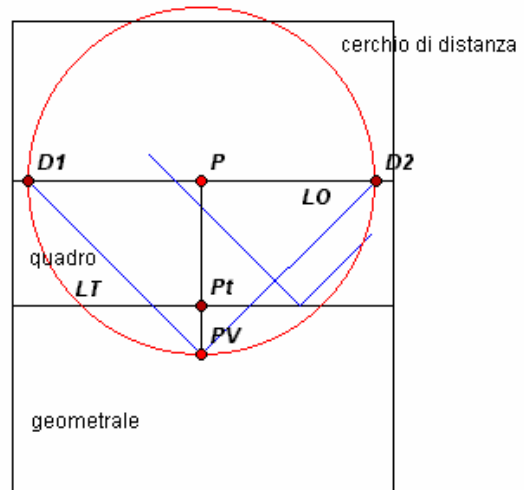


Figura 1.14b: Cerchio di distanza

Per quanto riguarda le altezze in prospettiva [Fig.1.15], sono segmenti che solitamente risultano perpendicolari al PG. Le lunghezze di tali segmenti dipendono dalla distanza che essi hanno rispetto l'osservatore.

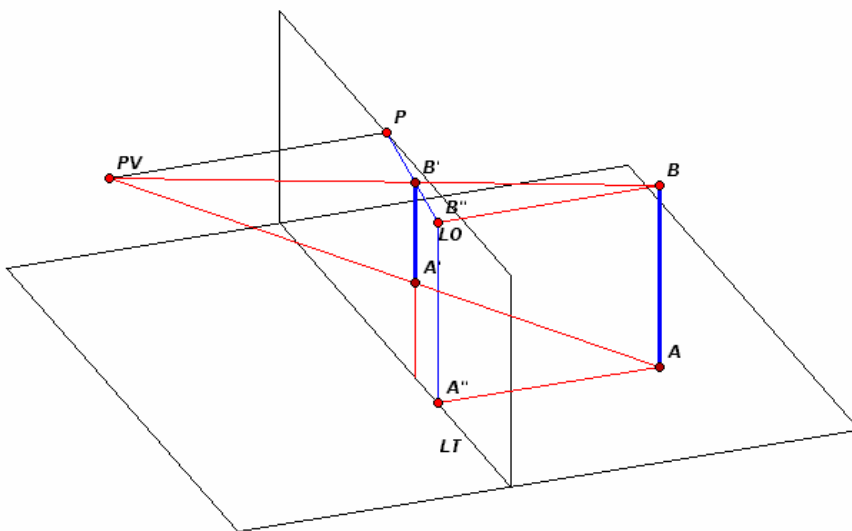


Figura 1.15: Altezze in prospettiva

Il tipo di prospettiva che verrà analizzata è quella centrale, ovvero quel tipo di rappresentazione prospettica che maggiormente è impiegata dagli artisti nelle loro rappresentazioni pittoriche.

Si individuano diversi metodi per ottenere la prospettiva centrale:

3.1 Il metodo dei raggi visuali

Si consideri di voler determinare l'immagine prospettica di un rettangolo.

Come primo passaggio bisogna condurre da PV i raggi visuali a ciascun vertice del rettangolo; essi incontreranno LT rispettivamente nei punti A', B', C', D' e quindi si proietteranno ortogonalmente tutti i vertici del rettangolo sulla LT ottenendo i punti A'' (=D''), B'' (=C''). [Fig.1.16]

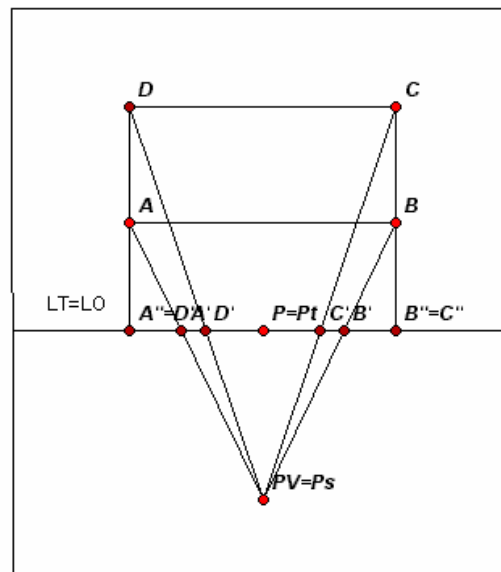


Figura 1.16: Immagine prospettica di un rettangolo

Ponendo ora l'attenzione solo sul quadro unico ed unendo con P le proiezioni dei vertici del rettangolo su LT, si ottengono le perpendicolari prospettiche del quadro.

I vertici dell'immagine prospettica ricavati precedentemente, costruiscono i punti di intersezione fra le perpendicolari alla LT passanti da A', B', C', D' e le perpendicolari prospettiche. [Fig. 1.17]

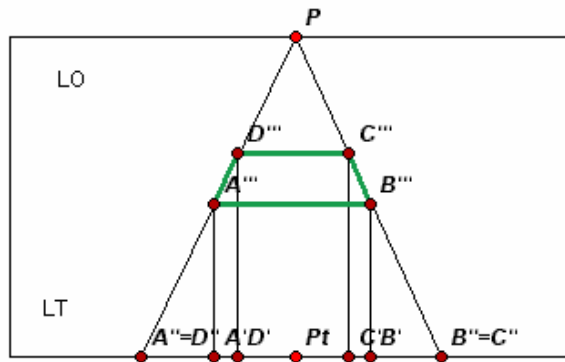


Figura 1.17: Immagine prospettica

3.2 Il metodo del prolungamento dei lati

Come nella descrizione precedente, si deve considerare una visione dall'alto del piano geometrico; in questo caso verrà utilizzata come immagine un esagono. [Fig.1.18]

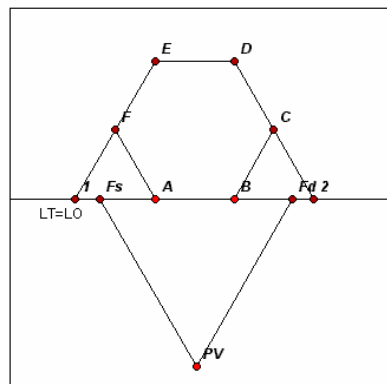


Figura 1.18: immagine prospettica di un quadrato

Una volta disegnato l'esagono si prolungano i lati EF e DC fino a determinare le rispettive tracce 1,2 sulla LT. Tracciando quindi da PV le parallele ai lati se ne determina i punti di fuga in Fs e Fd. Nel caso dell'esagono regolare in figura, in Fs concorrono i lati FA, DC e la diagonale EB; mentre in Fd i lati CB, EF e la diagonale DA.

Infine bisogna riportare su LO i punti P, Fs, Fd; tracciando dai punti 1,2, A, B le rette concorrenti ai rispettivi punti di fuga è possibile determinare tutti gli spigoli dell'esagono. [Fig. 1.19]

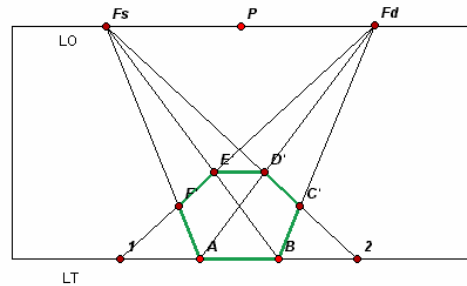


Figura 1.19: immagine prospettica

3.3 I metodi dei punti di distanza

Questo metodo è basato sulla determinazione del cerchio, come luogo geometrico dei punti di fuga delle rette inclinate a 45° rispetto al quadro. Infatti per individuare il punto di fuga di una retta basta portare da PV, una parallela alla retta stessa: se questa è una retta a 45° il suo punto di fuga D, disterà dal punto principale P di una misura uguale a PV-P. Viceversa, disegnare sul quadro il cerchio di raggio PD significa determinare il cerchio di distanza e quindi i punti di fuga di tutte le rette a 45° .

Prendendo in considerazione, come figura un quadrato, si inizia con il tracciare da PV le rette inclinate di 45° rispetto alla LO, determinando i punti di distanza D e D'. [Fig. 1.20]

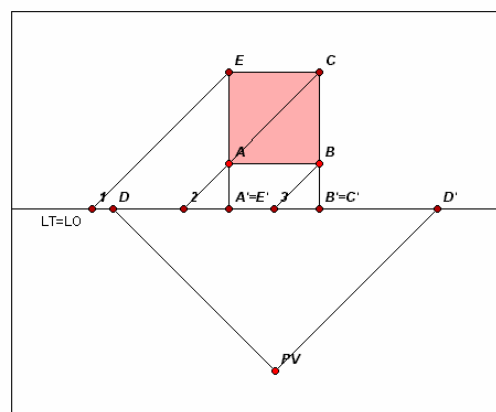


Figura 1.20: Immagine prospettica quadrato

Per ciascun vertice del quadrato si conducono le parallele ad una di queste rette (ad esempio la retta D') e quindi proiettandole su A, B, C, E nella LT si otterranno i punti $A' (=E')$ e $B (=C')$.

Come ultimo passaggio si proietterà sulla LT i punti 1, 2, 3 e A', B' , mentre sulla LO i punti D, P, D' . Infine si devono congiungere 1, 2, 3 rispettivamente con D' e A', B' con P . [Fig.1.21]

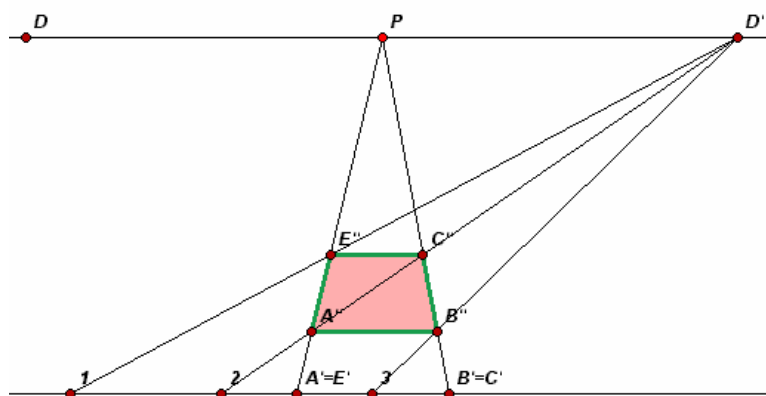


Figura 1.21: Immagine prospettica

3.4 Il sistema di ribaltamento

Con il sistema di ribaltamento, usando sempre come figura un quadrato, si riporterà l'oggetto iniziale e il PV sul medesimo semipiano, in modo tale che quest'ultimo si possa considerare come il prolungamento del quadro sotto la LT . [Fig.1.22]

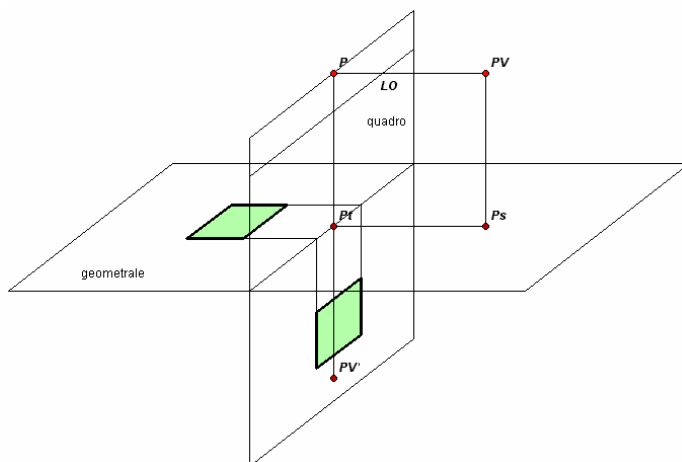


Figura 1.22: Immagine prospettica quadrato

Nella fase esecutiva si inizia a proiettare sulla LT i punti significativi della figura che, in un secondo tempo, vengono uniti ai relativi punti di fuga mediate le rette proiettanti. L'intersezione delle linee proiettanti forniscono i punti, che uniti fra di loro, determinano l'immagine prospettica dell'oggetto. [Fig. 1.23]

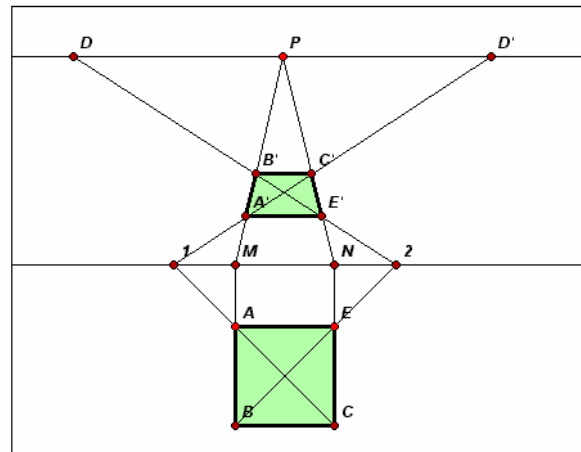


Figura 1.23: Immagine prospettica

II

CODIFICAZIONE E TRASGRESSIONE

1 Dalla prospettiva lineare all'anamorfofi

In ogni epoca, come enunciato nel capitolo precedente, la prospettiva, che nasce come fatto puramente artistico-figurativo, si evolve grazie al rinnovamento della materia, promossa prima da Guidolbaldo del Monte e successivamente da Desargues, con le loro nozioni sulla geometria proiettiva.

Nonostante questa rivoluzione, che marca in modo incisivo la separazione tra “*artistes*” e “*geometre*”, il sodalizio tra l'arte e la scienza ebbe i primi confronti già in precedenza, in particolare nel Rinascimento con un'insolita distorsione.

Le prime codificazioni delle regole per il disegno, per la composizione pittorica e per il controllo ottico delle proporzioni, fan sì che l'artista progetti opere d'arte con l'intento di dare importanza all'aspetto “estetizzante” e “stupefacente”.

A tal proposito al regolare “*diminutioni, et acrescimenti*” per differenziare ciò che appare da ciò che è, si affianca la possibilità di scegliere e di modificare la posizione da cui guardare e conoscere la forma dell'oggetto con la celebre “Anamorfofi”.

Questa misteriosa immagine, rimase un tabù per molto tempo, perché risultava essere qualcosa di aberrante e incomprensibile.

L'esecuzione prevede che la figura appaia distorta fino a che la si guardi da un'angolazione inusuale o per mezzo di lenti speciali o di uno specchio¹, così da riuscire a ricomporla.

È importante sottolineare come questa “trasgressione” non scardina, né le regole prospettiche, né il ruolo dell'osservatore (essenziale per fare in modo che l'artificio abbia effetto).

“*Il procedimento-* scrive Jurgis Baltrusaitisi- *si afferma come curiosità tecnica, ma contiene una poetica dell'astrazione, un meccanismo potente di illusione ottica e una filosofia della realtà artificioso*”.

¹Approfondimento paragrafo sulle anamorfofi catottriche

La pratica di questa trasformazione proiettiva non è l'aberrazione marginale² di cui parla Leonardo, dove la realtà è assoggettata alla visione della mente, ma un sotterfugio ottico in cui l'inganno oscura la realtà.

Nel *Codice Atlantico*, dell'artista suddetto, si trova il disegno del volto di un bambino in cui non vengono applicati i dettami prospettici, ma loro alterazione; si tratta di un primo tentativo di anamorfosi.

Il maestro definisce questo modo di disegnare "prospettiva accidentale", in contrapposizione a quella "naturale", in quanto gli oggetti lontani devono essere disegnati più grandi di quelli vicini, al contrario di quello che si osserva nella realtà. Altro esempio, in cui vi è il primo approccio a questa illusione, ci viene descritto da H. Rottinger parlando di un *Vexierbild* (quadro segreto) realizzato dall'incisore di Norimberga Schon. [Fig. 2.1]



Figura 2.1: Vexierbild, Erhard Schon, 1531-1533

² Con questo sistema si evidenziano i limiti della rappresentazione prospettica Rinascimentale, che di fatto, proiettano il raggio visivo su di un piano anziché su una superficie concava, così come è la retina; non rappresenta realisticamente ciò che la natura fisiologica della nostra visione ci fa percepire.

Di primo impatto quest'opera è un caos lineare e frastagliato di segni che, se osservati dal giusto punto di vista, si trasformano in profili netti e precisi. [Fig. 2.2.1]



Figura 2.1.1: ricomposizione anamorfica dei ritratti (ordine): Carlo V, Fernando I, Clemente VII e Francisco I

Un analogo procedimento tecnico, lo si ritrova nella sfera pittorica con: la tavola raffigurante Carlo V [Fig. 2.2] -della collezione Lipchitz- e il ritratto “segreto” dedicato al re d’Inghilterra Edoardo del 1546. [Fig. 2.3]

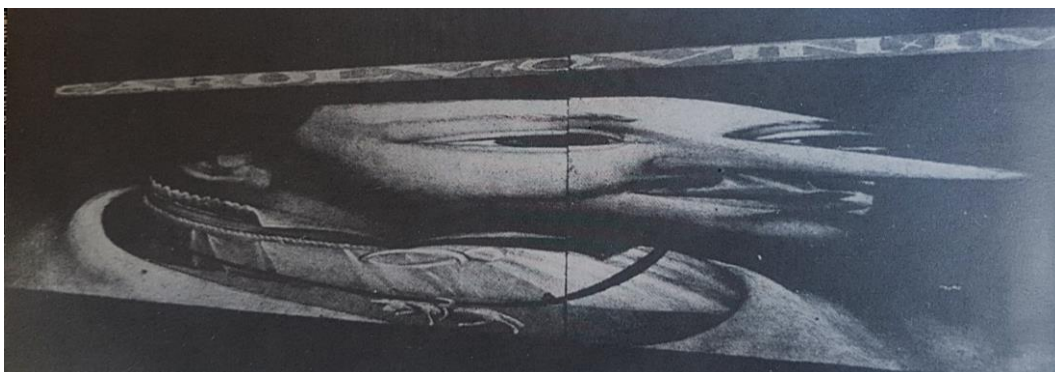


Figura 2.2: Ritratto anamorfico di Carlo V, 1533 New York, Collezione Lipchitz



Figura 2.3: Ritratto anamorfo con ricostruzione della visione di Edoardo VI, 1546, London, National Portrait Gallery

La “mostruosa” immagine, fu una novità tanto da interessare e influenzare, non solo i pittori ma anche poeti come William Shakespeare.

Nel Riccardo II (1595-1596), nomina analoghe deformazioni che appaiono a uno sguardo turbato:

*“For Sorrow’s eye, glazed with bliding tears,
Divides one thing entire to many objects;
Like perspectives which, rightly gazed upon
Show nothing but confusion-ey’dawry”*

Il drammaturgo viene attratto da questi scompigli e tormenti manifestati dai moti d’animo, infatti spiega come un sentimento ingiusto e violento possa deformare la vista.

Questo vortice di mistero e segretezza lo si denota anche nel dipinto *Gli Ambasciatori* di Holbein³, eseguito a Londra nel 1533.

Risulta essere l’esempio più significativo per questo genere di pittura, in cui il tipo di trasgressione che l’artista compie, è totalmente azzardato.

Per codificarlo bisogna individuare lo schema che si cela dietro all’illusoria e meticolosa composizione pittorica.

³ Vedi capitolo 4, intitolato *La mia anamorfose*

2 L'origine dell'anamorfofi: dalle ipotesi alle teorizzazioni

I disegni, su superfici piane, curve o mediante apparati tridimensionali, presentano aspetti complessi e contraddittori. La nascita della prospettiva artificiale, come abbiamo visto, è legata da una parte ad una trasformazione nel modo di considerare lo spazio, dall'altra ai problemi pratici sorti durante l'attività concreta dei pittori e degli architetti.

Per questi elementi, il suo sviluppo si presenta come intreccio indissolubile di riflessioni rigorose e di pratiche empiriche.

Se la prospettiva riproduce la realtà nel modo più prossimo alla reale percezione, con l'anamorfofi si arriva ad una alterazione estrema dell'oggetto, non consentendo una sua immediata percezione, opponendosi, quindi, ad una somiglianza con il suo aspetto reale.

Nel *De perspectiva pingendi* (1475) di Piero della Francesca, viene introdotta una nuova tematica, ossia la deformazione misurata di un oggetto fatta con lo scopo di ingannare l'occhio, in modo fortemente illusionistica.

La sezione significativa è la parte finale, in particolar modo nelle tre proposizioni -10,11 e 12 del III Libro- in cui l'artista dà un taglio diverso dal punto di vista della trattazione e dell'applicazione della prospettiva.

Introduce il tema in questo modo: “*Acade a le volte de volere dimostrare sopra de alcuna taula o spazzo, o socto a sularo, alcuno sopra corpo o sopra o socto a quelli posto, siccome sopra delli spacci tu volesse circolare et contorneare corpi che paressero elevati [...] o altre cose che pendessero, che ad certo termine paressero commo veri.*”

In queste finali proposizioni gli oggetti che vengono menzionati per mostrare il procedimento sono la sfera [Fig. 2.4] e un calice [Fig. 2.5], posati su un piano orizzontale e un anello che pende da un soffitto.

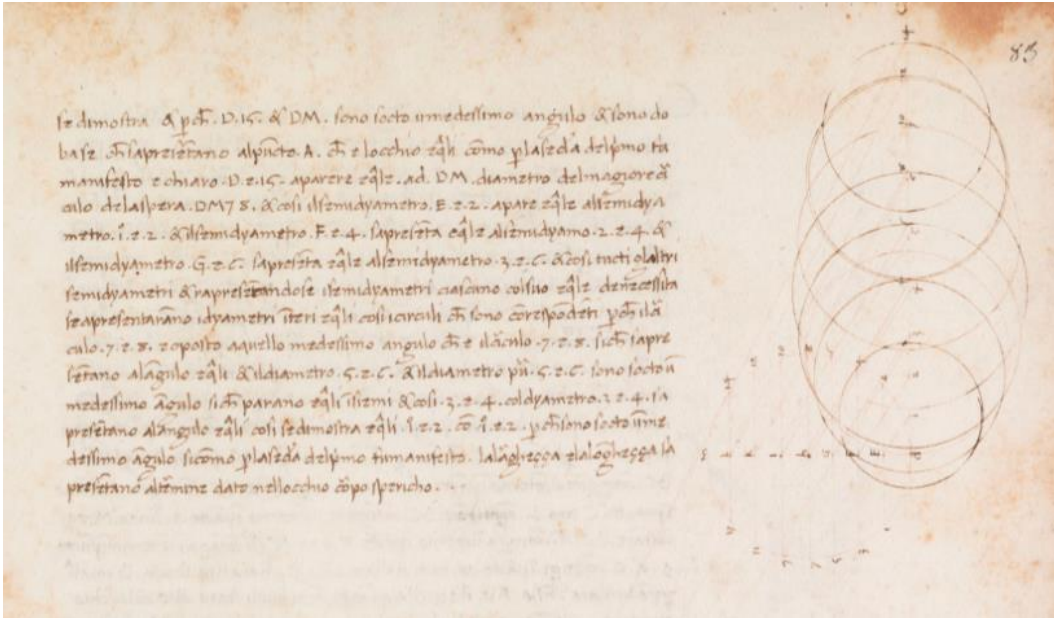


Figura 2.4: Disegno sfera in prospettiva, dal De prospectiva pingedi, prop. X, pag.85

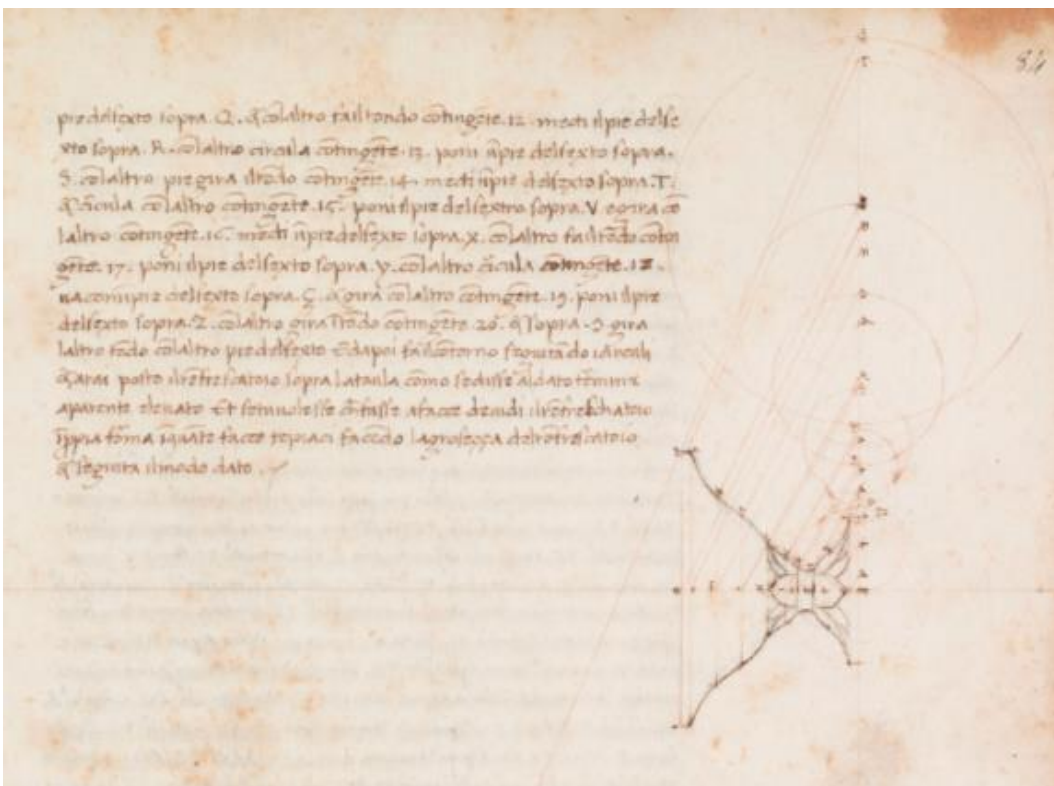


Figura 2.5: Disegno calice in prospettiva, dal De prospectiva pingedi, prop. XI, pag.94

Il metodo, in sé, consiste nel disegnare l'oggetto in vera forma – nelle due proiezioni ortogonali- e nel proiettare i punti che lo descrivono sul piano del dipinto. In questo caso l'intersezione della piramide visiva si trova oltre l'oggetto e l'immagine che ne risulta, è come un'ombra dell'oggetto stesso tanto più allungata quanto più lontano è il punto di proiezione.

È molto probabile che la formazione naturale delle ombre di corpi esposti al sole o alla luce di una candela, abbia guidato l'aberrazione geometrica di questo procedimento, che è già implicito in uno dei metodi indicati dall'Alberti per disegnare correttamente la deformazione prospettica dei cerchi: *“Forse sarebbe più breve corlo all'ombra? Certo si, dove il corpo quale facesse ombra fosse in mezzo posto con sua ragione in suo luogo”*.

L'applicazione di questo pensiero, la si riscontra nell'opera che rese celebre questo artista, la *Pala Montefeltro* (detta Pala di Brera) [Fig.2.7] in cui l'uovo appeso, che appare sullo sfondo, si trasforma in una sfera perfetta se osservato dal basso del dipinto [Figg 2.6 e 2.6.1].

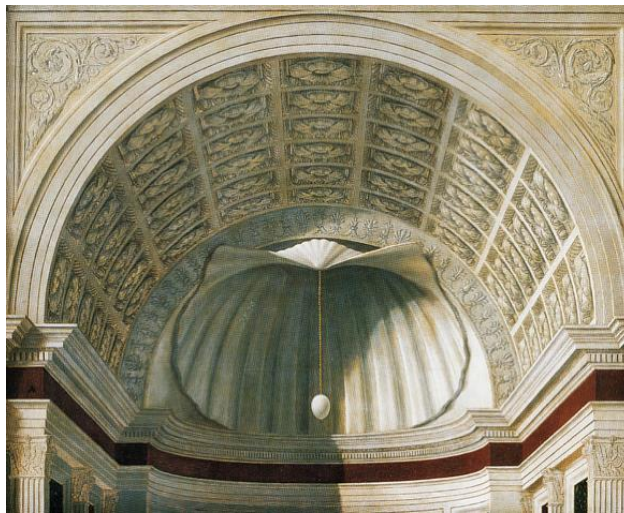


Figura 2.6: Particolare della Pala di Brera, Piero della Francesca, 1472 circa e conservata nella Pinacoteca di Brera a Milano



*Figura 2.6.1 La Pala di Brera, di Piero della Francesca (Pinacoteca di Brera, Milano).
Esperimento anamorfico*

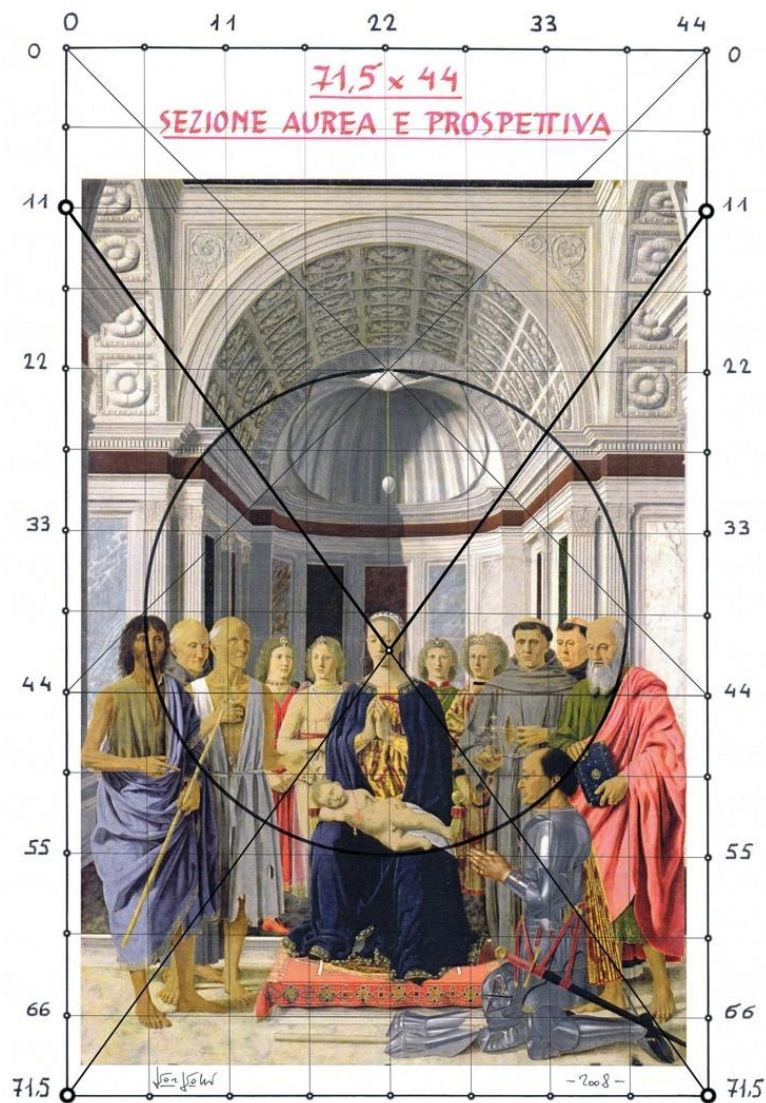


Figura 2.7: Pala di Brera, Piero della Francesca, 1472 circa e conservata nella Pinacoteca di Brera a Milano

La mostruosità di queste immagini, trova piena libertà di espressione con Leonardo da Vinci, l'uomo che rivoluzionò l'arte.

I suoi scritti contengono una straripante, sequenza di pensieri che, nel caso della prospettiva indagano gli aspetti più reconditi della visione e della rappresentazione. Come Piero, Leonardo studia i problemi delle proporzioni in prospettiva e delle aberrazioni marginali, spingendosi ad indagare l'anatomia dell'occhio, e paragonando il fenomeno della visione a quello della camera oscura⁴.

Analizza gli effetti della prospettiva curvilinea, tentando di conciliare l'artificiosa intersezione piana del cono ottico, con la sfericità dell'occhio e del campo visivo; esplora il fenomeno della deformazione chiamandola "prospettiva accidentale".

Nel *Codice Atlantico* si sofferma sul meccanismo degli scorci progressivi che si hanno nella visione obliqua.

"E se dipingerai ciò su un muro davanti al quale potrai spostarti liberamente, ti sembrerebbe sproporzionato a causa della differenza tra OR e RQ [gli intervalli] Ciò deriva dal fatto che l'occhio è così vicino alla parete che essa gli appare in scorcio. E ne tu volessi ciò nonostante dipingerla bisognerebbe che la tua prospettiva sia vista attraverso un solo foro". [Fig.2.8]



Figura 2.8: Leonardo da Vinci (Vinci 1452 - Amboise 1519), pittore che usa il vetro per disegnare una sfera armillare (1510 ca.), in Codice Atlantico, c. 5r. Milano, Biblioteca Ambrosiana. In mostra facsimile (Giunti, Firenze 1973-75)

⁴ Ne da descrizione Leonardo ne *Codice Atlantico*, pone, per la prima volta, una relazione con la struttura interna dell'occhio umano.

L'unica testimonianza grafica superstite, di questi particolari studi prospettici, la troviamo nel suddetto codice, in due studi anamorfici per un occhio e una testa. [Fig.2.9]

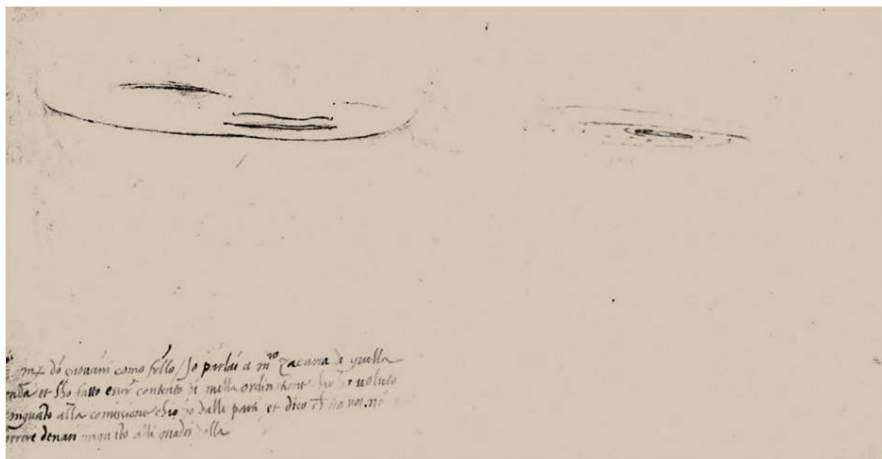


Figura 2.9: Leonardo Da Vinci, Disegni anamorfici (dal Codice Atlantico)

La sua conoscenza dei principi teorici di questo sistema (in una superficie piana) , è rimarcata in una nota nel *Codice Arudel*⁵: “*Della prospettiva naturale mista colla prospettiva accidentale*”.

Nello stesso periodo vengono pubblicati diversi trattati sulla prospettiva, che in alcuni casi custodiscono dettagli sui sistemi per elaborare un disegno anamorfico.

Tra i primi da menzionare è il trattato del Vignola (1507-1573), *Le regole della Prospettiva Pratica*, strutturate dalle sue Definizioni, che vengono corredate insieme a delle incisioni in rame(1540)⁶.

Nel paragrafo intitolato “*Di quelle pitture che non si possono vedere che cosa siano, se non si mira per il profilo della tavola dove sono dipinte*”, si trova un disegno di un profilo, da cui è possibile codificare la progettualità con cui è stato realizzato: la lunghezza del volto, risulta quadruplicata mediante una semplice suddivisione in

⁵ Il Codice minore di LEONARDO da VINCI, taccuino in cui vengono raccolti molti progetti e studi come: matematica, fisica, ottica, geometria euclidea, astronomia, disegni di anatomia, progetti di scultura, macchine militari, armi, macchine per volare. Tutte documentazioni risalenti al periodo della sua giovinezza, cioè dal 1478, sino all'anno prima della sua morte il 1518 relativo alla sua permanenza in Francia.

⁶ Inoltre vengono aggiunti i Commenti del Danti, illustrati da schematiche xilografie.

quadrati, senza che si tenga conto dell'angolo formato dai raggi visivi che allontanandosi si allargano.

L'immagine ottenuta è stata racchiusa in una scatola [Fig. 2.8] nella quale, tramite un forellino, si riusciva a guardare la figura in scorcio.

Oltre al Vignola l'artificio viene spiegato da Daniele Barbaro, nella sua *Pratica della Prospettiva* (1559), espone una “bella et secreta parte di prospettiva” e di pitture “nelle quali se non è posto l'occhio di chi le mira nel punto determinato ci appare ogni altra cosa che quella che è dipinta, che poi, dal punto veduta, dimostra quello che è veramente fatto secondo la intenzione del pittore”.⁷

Nel *Trattato dell'arte e della pittura* (1585) di Lamazzo (1538-1592), descrive le “bizzarre invenzioni de Germani”, alludendo alle xilografie anamorfiche chiamate *Vexierbild* di Erhard Schon, datate tra 1535 e il 1538 dall'eloquente titolo *Was siehst du?* [Fig. 2.10]



Figura 2.10: Vexierbild di Erhard Schon: Was siehst du?, 1538

Soffermandoci su quest'opera, ci si rende conto che la tecnica scelta dall'artista, non si basa sull'utilizzo degli angoli visivi o le degradazioni progressive, bensì su uno schema triangolare attraversato da un'unica diagonale che fissa le distanze dell'allungamento.

L'autore milanese, discorrendo della “prospettiva inversa”- anamorfosi- riporta la testimonianza di Francesco Melzi⁸, secondo il quale Leonardo da Vinci avrebbe eseguito con tale metodo l'allegoria del combattimento fra un drago e un leone. Questa supposizione divenne ben presto oggetto di dibattito fra gli storici dell'arte, sostenendo che non potesse essere del maestro, ma piuttosto di avere molte più analogie con le anamorfosi presenti nel *Perspective curieuse* di Nicéron (1636).

⁷ Leggere paragrafo successivo.

⁸ Pittore milanese, grande stimatore e ammiratore di Leonardo da Vinci.

Nel '600 i due uomini che si dedicano con grande interesse a questo tipo di ricerca sono Salomon di Caus e Nicéron.

Il primo artista nato a Dieppe⁹, viaggia molto soprattutto in ambienti fiamminghi e tedeschi, luoghi in cui vi è un proliferare di novità artistiche tra cui l'anamorfofi.

A lui si deve il trattato *La Perspective avec la Raison des Ombre set Miroirs*, dove dedica tre capitoli sulla maniera di mettere le cose: “in scorcio, di modo che il detto scorcio sembri fuori della natura sua e stravagante, è ciò nondimeno, visto dal suo punto di vista, rappresenterà la cosa scorciata al suo naturale”.

Salomon di Caus nell'affrontare le “perspective curiuse” su superfici piane, non si limita alle incisioni o ai quadri, ma cerca di spingersi oltre “in una galleria o in una sala”.

Il metodo da lui fornitoci si avvale di una quadrettatura -come già enunciato dal Vignola- facendo intersecare i raggi visivi dalla “linea tagliata”, una linea immaginaria tracciata perpendicolare davanti all'oggetto, ottenendo la stessa distanza e gli stessi angoli, che precedentemente vengono creati con la “costruzione legittima”.

Nel 1638 il giovane frate dei Minimi Jean Francois Nicéron, scrive un trattato, quasi interamente dedicato alle anamorfofi, chiamate dall'autore “perspective curieuse”

Nel trattato¹⁰, diviso in quattro volumi, dedica cinque pagine del primo volume alle leggi della prospettiva, mentre il secondo e il terzo sono indirizzati verso lo studio delle anamorfofi prospettiche, catottriche e a scomposizioni del soggetto. Il quarto volume affronta la diottrica e la rifrazione ottica.

È interessante leggere il titolo completo dell'opera, perché racchiude l'essenza di questo “rebus”: *“Prospettiva curiosa o magia artificiale degli effetti meravigliosi dell'ottica, della catottrica e della diottrica. Nella quale, oltre a un compendio dei*

⁹ un comune francese di 33.688 abitanti situato nel dipartimento della Senna Marittima nella regione dell'Alta Normandia. Dieppe fu importante nella storia della navigazione perché qui furono effettuati importanti test per la messa a punto del sistema radiogoniometrico di Ettore Bellini e di Alessandro Tosi.

¹⁰La Perspective curieuse, magie artielle des effets merueilleux de l'optique par la vision directe, poi ripubblicato in edizione estesa e tradotta in latino nel 1646, con il titolo di Thaumaturgus opticus, ristampata in francese nel 1652.

metodi generali della prospettiva comune, esemplificata sui cinque solidi regolari, si insegna come costruire ogni specie di figure deformi, che, viste da un punto adatto, appaiono bene proporzionate.

Tutto questo con procedimenti così semplici che anche i meno esperti in Geometria potranno servirsene aiutandosi solo con riga e compasso.

Opera utilissima a Pittori, Architetti, Incisori, Scultori e a tutti coloro che si servono di disegni nel loro lavoro.”

Sicuramente Nicéron dovette rifarsi a Daniele Barbaro nelle costruzioni prospettiche presenti nel suo scritto, grazie alle quali dalla vera forma di un quadrato, tracciata al di sotto di una linea, è possibile ottenere lo scorcio “degradato”, attraverso il ribaltamento sul quadro, del punto di vista.

Nicéron cerca di perfezionare questa visione, mitigando l’eccessiva rigidità costruttiva del Barbaro, integrandola con i metodi proposti da Jacopo Barozzi detto il Vignola e Salomon Caus (1576-1626), regolarizzandone proiettivamente l’uso dei “point d’eslongment”, nei rispettivi trattati.

L’intenzione del frate non è quella di curare uno studio critico sui trattati a lui precedenti, ma di occuparsi delle “gentilizze della prospettiva curiosa, le quali, come hanno divertito lui e distrattolo dalla serietà degli studi teologici, potranno non essere sgradevoli ai curiosi”.¹¹

Da sempre rimase affascinato dall’idea che nella natura, si nascondesse un codice segreto, divino di cui la matematica, e in primis l’ottica, diventavano gli unici interpreti, elaborando un lessico espressivo, che attraverso la “magia artificiale”, ne riproducesse la segreta natura, le leggi del suo farsi e del suo divenire.

Oltre ad illustrare i metodi per disegnare anamorfosi prospettiche e catottriche, Nicéron ne realizza diverse, delle quali almeno una è sopravvissuta ai giorni nostri. Lungo uno dei corridoi del convento della Trinità dei Monti, a Roma, tra la metà del 1639 e l’inizio del 1640 Nicéron dipinge l’imponente anamorfosi policroma *San Giovanni Evangelista che scrive l’Apocalisse nell’isola di Patmos* e un paio di anni dopo Emmanuel Maignan, padre superiore tra i Minimi, matematico ed esperto di gnomonica, dipinge in grisaglia un’altra anamorfosi murale lunga circa 20 metri nel

¹¹ Cit. dal trattato

corridoio adiacente, *San Francesco di Paola in preghiera* dedicata al fondatore dell'ordine dei Minimi.

Grazie alla completezza, all'approccio didattico e alla dovizia di particolari, i trattati di Nicéron diventano i testi di riferimento per gli artisti interessati alle anamorfosi, benché la parola 'anamorfosi' ancora non fosse stata coniata. Questo termine compare per la prima volta nel trattato "*Ars magna lucis et umbrae*", scritto dal gesuita Athanasius Kircher e pubblicato a Roma nel 1646 anno della morte di Nicéron.

Undici anni dopo, Kaspar Schott (1608-1666), un discepolo di Kircher¹², scrive il libro "*Magia universalis naturae et artis*" intitolando un capitolo "*De magia anamorphotica, sive de arcana imaginum deformatione ac reformatione ex Optices atque Catoptrices praescripto*".

A partire dal Settecento, l'anamorfosi cade gradualmente in oblio e la pittura illusionistica persiste nella forma '*tromp-l'oeil*' la quale, analogamente al tipo di rappresentazioni precedentemente menzionate, è eseguita in prospettiva centrale. Tuttavia, da qualche decina di anni l'anamorfosi ha conosciuto una seconda giovinezza grazie all'arte 'di strada', disegni realizzati su vie, marciapiedi e pareti di edifici. Nonostante siano passati secoli, la tecnica per costruire le anamorfosi prospettiche non è cambiata di molto e l'effetto illusorio continua a meravigliare e sconcertare.

¹² Gesuita e filosofo tedesco.

3 Le regole dell'anamorfofi

3.1 I sistemi di costruzione

Gli artisti e studiosi che vengono menzionati in questo paragrafo, sono le figure che diedero, grazie ai loro approfondimenti e applicazioni, una continua mutazione del processo anamorfico, a tal punto da essere usato anche in epoche successive come quella contemporanea.

3.1.1 Il Rinascimento: un'epoca in fermento

Leonardo da Vinci: la "Camera oscura"

Con Leonardo da Vinci si indaga il fenomeno delle deformazioni ottiche o aberrazioni marginali, spingendolo, dopo un'accurata indagine anatomica dell'occhio, alla considerazione che il "fenomeno" dell'alterazione ottica potesse essere spiegato con la "camera oscura".

"La esperienza, che mostra li obbiettivi mandino le loro spezie ovver similitudin intersegate nelle omore albugino, si dimostra quando per alcuno piccolo spiraculo rotondo penetreranno le spezie delli obbietti alluminati in abitazione forte oscura. Allora tu riceverai tali spezie delli obbietti alluminati in abitazione alquanto vicina a esso spiraculo. E vedrai tutti li predetti obbietti in essa carta colle loro proprie figure e colori; ma saran minori e fieno sottosopra, per causa della intersegaione. Li quali simulacri, se nascessero dal loco alluminato dal sole, parran proprio dipinti in essa carta, la qual vole essere sottilissima e veduta da rivescio[..] E così fa dentro alla pupilla" ¹³.

Il fenomeno della camera oscura, già in epoca Medioevale, veniva usato soprattutto dagli astronomi per osservare l'eclissi, ma in ambiente pittorico non era un oggetto così conosciuto.

Nel Quattrocento, come afferma l'Alberti nel *De Pictura*, si tentarono i primi "miracoli"; un esempio è la rappresentazione del battistero di Firenze, che fece il Brunelleschi, in cui la destra e la sinistra risultano invertite, tipica deformazione di questo sistema.

¹³ Incluso nel *Codice Atlatico*

Questo tipo di strumenti, permette a Leonardo di accorgersi di alcune alterazioni che si producono sull'oggetto, tanto da suggerirgli un sistema semplice, per realizzarle graficamente. I passaggi che ci fornisce prevedono l'utilizzo della luce di una torcia [Fig. 2.12], fatta passare attraverso un foro, che illumina il soggetto da esaminare.

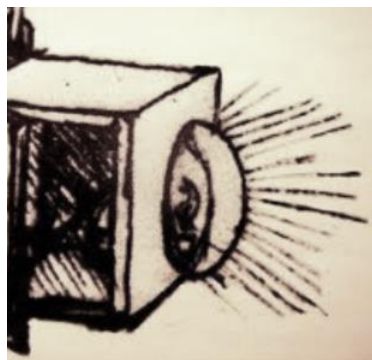


Figura 2.12: Disegno realizzato da Leonardo da Vinci: Camera oscura

La sua ombra è proiettata sul pavimento e su una parete verticale, laddove andrà segnato il perimetro dell'ombra; da qui si procederà con il disegnare, al suo interno, l'immagine ottenuta. Il foro sarà il punto di vista dell'osservatore, in questo modo la disposizione ottenuta sarà quella di: pittore, soggetto, disegno.

La parete su cui si disegnano le ombre *'ha distanza ineguale dall'occhio in ogni parte della sua lunghezza'* [Fig.2.11], inoltre le figure sembrano sollevarsi dalla parete e, per dirla con le parole di Leonardo, *'non ti potrà mai persuadere che detta figura non sia dispiaccata dal muro'*. Tuttavia, *'rimovendosi alquanto l'occhio d'essa prespectiva risguardatore, ogni cosa figurata apparisce monstuosa'*.¹⁴

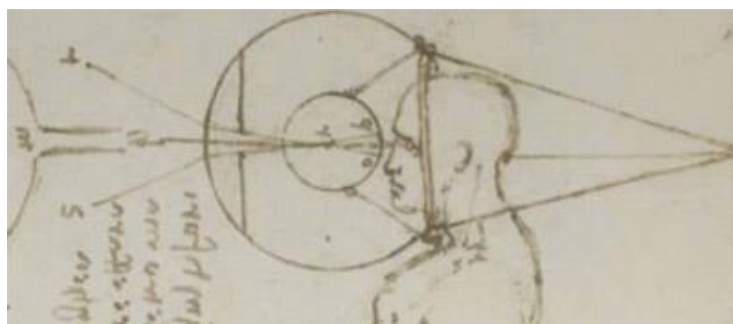


Figura 2.11: Disegno realizzato da Leonardo da Vinci sul comportamento della luce e sul funzionamento dell'occhio umano

¹⁴ Manoscritto di Leonardo da Vinci

Daniele Barbaro: la prima applicazione pratica dell'anamorfosi

Le modalità per ottenere immagini prospettiche deformate, seguendo le indicazioni di Daniele Barbaro nella *Parte Quinta* de *La pratica della prospettiva*, risultano molto chiare e lineari.¹⁵

L'autore inizia l'argomento con un interessante preambolo: “*Spesse volte con non meno diletto che meraviglia si sogliono vedere alcune tavole o carte di Prospettiva: nelle quali se non è posto l'occhio di chi le mira nel punto determinato, ci appare ogni altra cosa, che quella, che è dipinta, che poi dal suo punto veduta dimostra quello, che è veramente fatto secondo la intenzione del pittore. [...] con i principi detti di sopra molti ingenuosi Prospettivi hanno ritrovato di bellissime cose*”.

La prima fase consiste nell'eseguire nel disegnare l'oggetto in maniera identica a come appare: “*Piglia una carta, nella quale dipingnerai come se ne volessi fare uno spolvero, ma con i punti alquanto grossi*”. Successivamente si passa al nodo centrale della spiegazione, ovvero come avviene la deformazione: “*Dapoi piglia la tavola sopra la quale tu vuoi riportare le due teste, et fa, che ella sa bene piana, e polita, da capo di questa tavola accomoderai la carta punteggiata ad angoli giusti, come la tavola fusse una parete, et facesse squadra, poi [...] drizza la tavola col taglio al sole secondo l'altezza sua, accioche passando i raggi per li punti della carta, che sono come traguardi si veda nella tavola che i raggi del Sole descrivano le dette teste, le quali seranno allungate e strettissime*”.¹⁶

Oltre a questo sistema, l'autore cita anche altri stratagemmi: “*Egli si può senza il Sole, et senza lucerna, et senza la carta punteggiata, fare le stesse cose, et prima con le regole poste nella seconda parte d'intorno la descrizione de i piani et de i perfetti. Poi con gli instrumenti, de i quali ne ragionerò nell'ultima parte*”, vengono menzionati gli strumenti prospettici.

¹⁵ Riferimento al libro *Prospettiva Rinascimentale: codificazioni e trasgressioni* di MARISA DALAI EMILIANI, Vol.I

¹⁶ D. Barbaro, Op. cit., pp.159-160

Ciò che lui indaga è proprio l'aspetto "oscuro" di questa raffigurazione attribuendone un importante valore: *"Però farà tanto egli si deve avvertire, che necessario è per ascondere meglio quello che si dipinge con le precette pratiche, che il pittore Prospettivo il quale haverà a formare le due teste, ovvero altro, sappia adombrare, et con diversi tratti di penello coprire la pittura, accio che dia una apparenza lontana delle cose diverse da quelle che sono dipinte. Può et deve anche ingannare tagliando e separando le linee che devono essere dritte et continuate perché fuori del proprio punto vedute non dimostrano quello che dimostrano al proprio luogo"*. L'attenzione nel scomporre le figure è la stessa che dev'essere impiegata nel momento in cui si vanno a ricomporre *"stando l'occhio altrove che nel piano dove sono (di sbieco). Similmente se farai la fronte d'una figura in uno luogo, et il naso in un altro, et il mento parimenti altrove.[..] dove se l'occhio fusse altrove egli si vedrebbe la distanza, et lo spacio tra una parte et l'altra, et non si conoscerebbe se la pittura rappresentasse una testa, ma il naso parerebbe una cosa et la fronte un'altra, e specialmente se il Pittore saesse nascondere la forma del naso con qualche altra simiglianza di cosa, facendo o fignendo che quello che ha da esser naso ci pare un sasso, et la fronte una zolla di terra, secondo che gli parerà"*.

Vignola e Danti: la codificazione anamorfica

Lo stesso carattere empirico, unito ad un'incertezza teorica, lo si riscontra nei commentari di Egnazio Danti nelle *Due regole* del Vignola¹⁷.

Si legge: *"Di quelle Pitture, che non si possono vedere che cosa siano, se non per il profilo della tavola dove sono dipinte"*. Il metodo [Fig. 2.13] proposto dal Danti, viene fatto risalire all'invenzione di un certo Laretti, considerato *"pittore, et Prospettivo eccellentissimo"*.

¹⁷ Ibem, p. 96 edizione bolognese del 1682

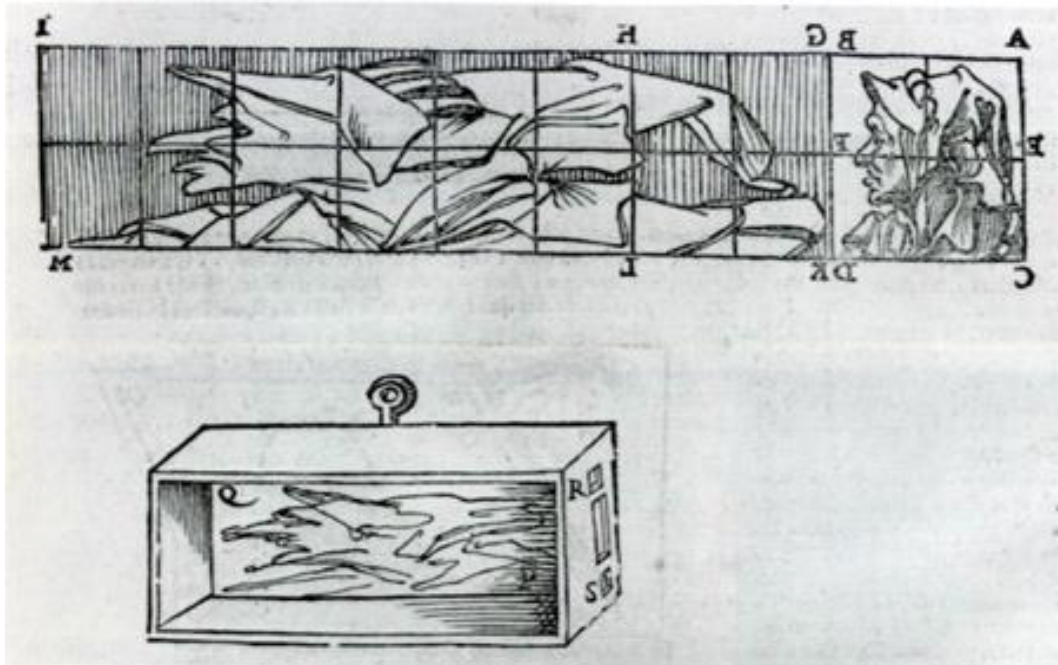


Figura 2.13: Allungamento senza angolo ottico: Danti-Vignola, 1540ca-1583

Si tratta di un procedimento elementare basato sull'allargamento della figura tramite una "graticola". Si esegue, in pratica, un disegno su una superficie quadrata⁸ e poi si graticola; per avere una deformazione basterà tener ferma una dimensione del quadrato ed estendere l'altro lato -generalmente quello di base-, ripetendo la quadrettatura originaria tante volte quanto si vuole o sembra lecito: sulla nuova scacchiera, contenuta ormai in un luogo rettangolare, si riporterà proporzionalmente il disegno. Si suggerisce poi di sistemare il risultato finito sul fondo di una cassetta ben piana sulla quale, lateralmente, verrà praticato un "traguardo" per consentire la restituzione dell'immagine.

Per accentuare l'effetto di spaesamento, il Danti consiglia di inserire altre scene che si apprezzino regolarmente da una veduta frontale.

Le osservazioni che si possono fare su questo metodo sono di due ordini: la prima pone l'attenzione sulla correttezza prospettica, la seconda tratta tali connotazioni e analogie.

È chiaro che in questo metodo non entra in gioco la prospettiva centrale, se non quando si costruisce il disegno originale, il modello da deformare.

L'allargamento delle maglie non prevede, nella fase di riporto, la fissazione di un punto di vista, di un orizzonte, di una distanza, ma una semplice crescita modulare dell'immagine lungo una sola dimensione.

Il Danti critica il metodo esposto da Daniele Barbaro, che era tuttavia basato, nonostante essere sperimentale, sul principio di un centro proiettante.

Altra considerazione che va fatta in relazione al metodo da lui descritto è l'identificazione dell'anamorfosi come "inganno dell'occhio".

Lomazzo: "modo di fare la prospettiva inversa" geometrizzandola

Un terzo testo cinquecentesco è quello di Lamazzo dal titolo *Trattato dell'arte della Pittura*, in particolare il capitolo "*modo di fare la prospettiva inversa che paia vera, essendo veduta per un solo forame*"¹⁸.

Inizia così "*Piglierai sotto un portico, seguendo il traverso della facciata, una tela o carta lunga quindici braccia, o più, o manco, secondo che vuoi, ed alta un braccio; e ponila al detto muro. Dipoi accocierai dall'un canto della facciata un cavallo ben fatto, o una testa di Cristo, o ciò altro che vuoi fare sopra un quadro, e lo graticolerai per dritto, e per traverso il quadro sia alto come la carta e da una parte sia appostato al muro insieme con la carta da una parte di esso quadro. Il che fatto ti ritirerai tanto lontano, che la carta attaccata al muro venga a scontrare col quadro abbandonato per di fuori del muro; e quivi farai che il tuo occhio sia con grandissima distanza posto al mezzo giusto del quadro, cioè che la sua ottica sia giusta al mezzo di quello. E nell'occhio, o ciò che sia, porrai un filo di refe, col quale porterai tutte le graticole proporzionate nel quadro di esso occhio segnandole sulla carta*". Si riporterà l'immagine servendosi di un carboncino attaccato alla cima di una lunga pertica.

Con il Lamazzo si individua una maniera più geometrica nel costruire figurazioni aberrate, nonostante i limiti del sistema da lui trovato;

¹⁸ Dal *Trattato dell'arte della Pittura*, di Lamazzo, cap. XIX del libro IV.

3.1.2 Il Seicento: l'epoca dello stupore

Maignan: l'ingegnere

Perfeziona gli insegnamenti del suo predecessore utilizzando una variante ingegnosa, ponendo sopra al quadro una trave da cui pende un filo su cui può scorrere una piccola sfera, chiamata dalla stesso Maignan “*gemmula*”.

Una volta riportati tutti i punti di riferimento sulla parete, è sufficiente unirli per ottenere il ritratto deformato in modo anamorfico.

Rimosso il quadro, l'osservatore che guarda il disegno anamorfico dal punto da cui sono stati tirati i fili, si percepisce il disegno originale che “emerge” dalla parete, come se il quadro fosse ancora incernierato alla parete stessa. Questo accade perché al contrario della prospettiva classica, dove il quadro è come una ‘finestra’ attraverso la quale si vede il soggetto, nelle anamorfosi la finestra è ricostruita mentalmente, in un processo percettivo. [Fig. 2.14]

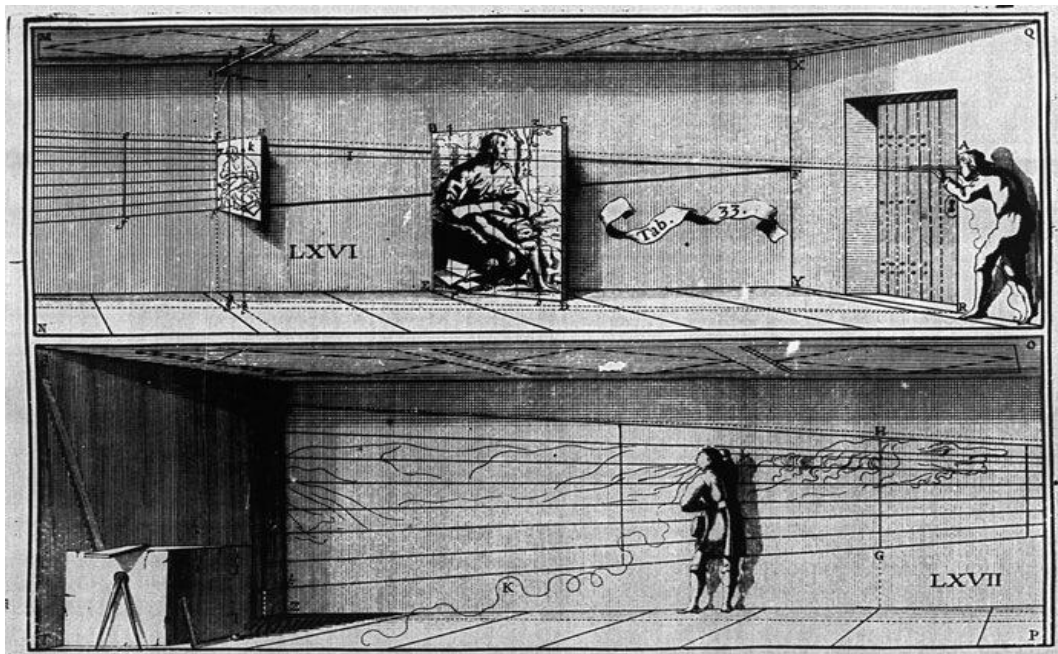


Figura 2.14: J.F. Nicéron, Thaumaturgus opticus, Paris 1646. Liber secundus, Propositio Undecima, Plate 33.

Maignan applica questi principi nell'anamorfofi che realizza per il convento di Trinità dei Monti.¹⁹

Ma non è tutto, poiché la sua anamorfofi è in realtà palindroma, quindi è possibile osservare la medesima immagine del Santo in preghiera da entrambi i lati del corridoio.



Figura 2.15: Anamorfofi del Maignan, Trinità dei Monti Roma (particolare).



Figura 2.15: Anamorfofi del Maignan, Trinità dei Monti Roma (particolare).

Nel corridoio che costeggia il lato orientale del chiostro, il parigino Jean François Nicéron, altro grande conoscitore della scienza prospettica e delle riproduzioni anamorfiche, autore di importante trattati quali: *La perspective curieuse* e *Thaumaturgus*, dipinse il *San Giovanni Evangelista che scrive l'Apocalisse di Patmos*.

¹⁹ Descrizione e documentazione fotografica Capitolo 4

La sfortunata anamorfosi di Nicéron (terminata poi da Maignan), a causa della sovrapposizione di molteplici strati di calce – stesi, a quanto pare, rispondendo a necessità igienico-sanitarie durante il periodo dell'occupazione francese – è caduta nell'oblio per oltre duecento anni, cioè dai tempi dell'invasione napoleonica della capitale (fine del XVIII secolo).

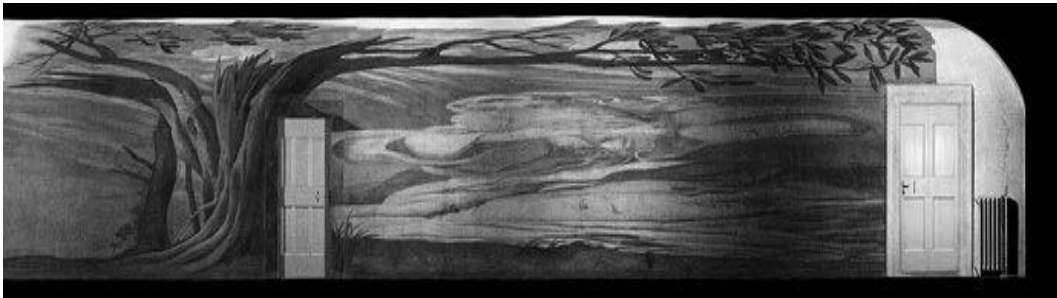


Figura 2.16: Orthophoto della superficie muraria della galleria occidentale al primo piano del Convento di Trinità dei Monti. Elaborazione digitale che mostra il valore di riflettenza in scala di grigi. Rendering di Cristian Boscaro / Imago rerum / Iuav.

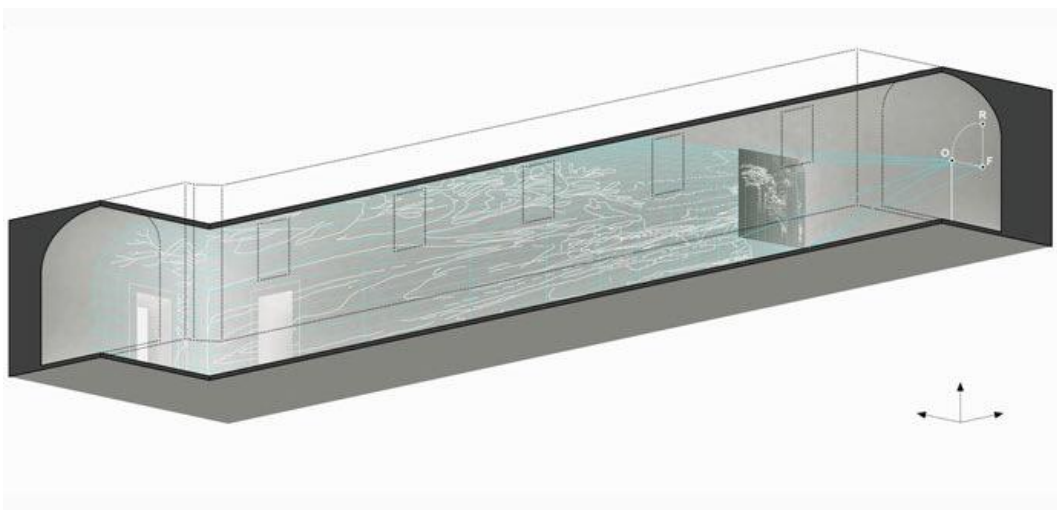


Figura 2.17: Vista assometrica del corridoio orientale in Trinità dei Monti, Roma. Ricostruzione digitale del processo proiettivo che genera anamorfosi. Elaborazione digitale di Cosimo Monteleone / Imago rerum / Iuav.

Albrecht Dürer: il perfezionista

Il Durer ha perfezionato il consiglio dell'Alberti, cioè quello di interporre un velo, inserito in una cornice, con una griglia di fili tra il disegnatore e il soggetto e di preparare un'analogha griglia sulla tela finale, come mostrato nella [Fig. 2.18].

La sua proiezione della griglia dal punto di osservazione fino alla parete stessa si otteneva tramite lunghi fili che simulano e materializzano i raggi che raggiungono l'occhio dell'osservatore.

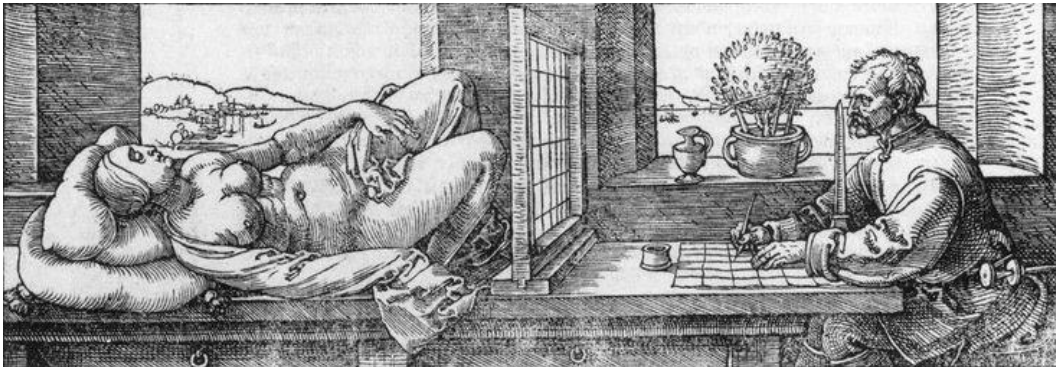


Figura 2.18. Metodo di Alberti-Dürer per facilitare il disegno del soggetto da ritrarre.

Nel Seicento gli uomini che diedero la svolta definitiva al tipo di costruzione da applicare per ottenere l'anamorfose furono: Salomon de Caus e Jean-Francois Nicéron.

Salomon de Caus: prima formalizzazione della tecnica

L'architetto mette a punto un procedimento di costruzione delle anamorfose, dedicando tre capitoli (26-30) del primo Libro: “*Per mettere una superficie piana in raccorciamento in un modo straordinario*”, dove descrive una costruzione corretta, basta sulla prima regola del Vignoli.

“In scorcio, di modo che il detto scorcio sembri esser fuori della natura sua e stravagante, e ciò nondimeno, visto dal suo punto di vista, rappresenterà la cosa scorciata al suo naturale”. [Fig.2.19]

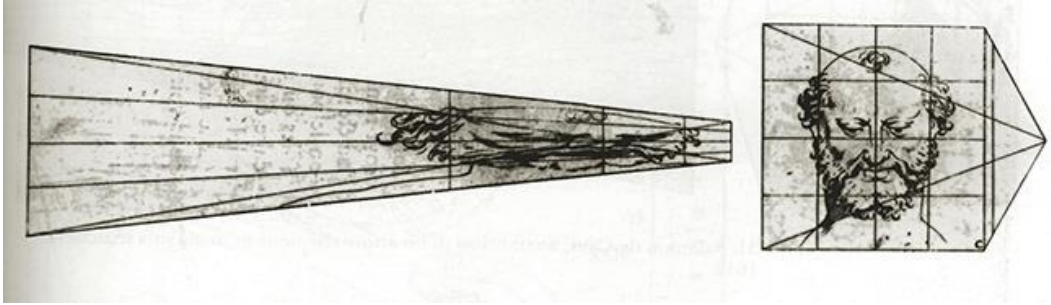


Figura 2.19: Salomon de Caus, anamorfofi di una testa, 1612

Jean- Francois Niceron: il teorizzatore

Il primo a formalizzare l'aspetto pratico del disegno anamorfico fu Niceron, nella *Perspective Curieuse* del (1638).

Il tema delle anamorfofi o “magie artificiali”, si articola nel *Secondo Libro*, infatti “*vengono chiariti i mezzi di costruire parecchi tipi di figure che appartengono al visone diretta, le quali fuori dal loro punto sembrerebbero difformi e senza ragione, mentre viste dai loro punti appariranno ben proporzionate*”.

Egli descrive il modo di proiettare le immagini anamorfiche mediante l'uso di una griglia prospettica distorta.

Per capire il punto di osservazione che va usato per l'anamorfofi, bisogna analizzare la dimostrazione geometrica che ci fornisce nel *Libro Primo*, basata sulla “prospettiva centrale”.

La tecnica prevede di disegnare un oggetto su una superficie verticale, in modo che un osservatore abbia l'impressione di vedere lo stesso oggetto sul piano orizzontale; solitamente veniva impiegata per dare l'illusione di una maggiore profondità nelle scene teatrali. [Fig.2.20]

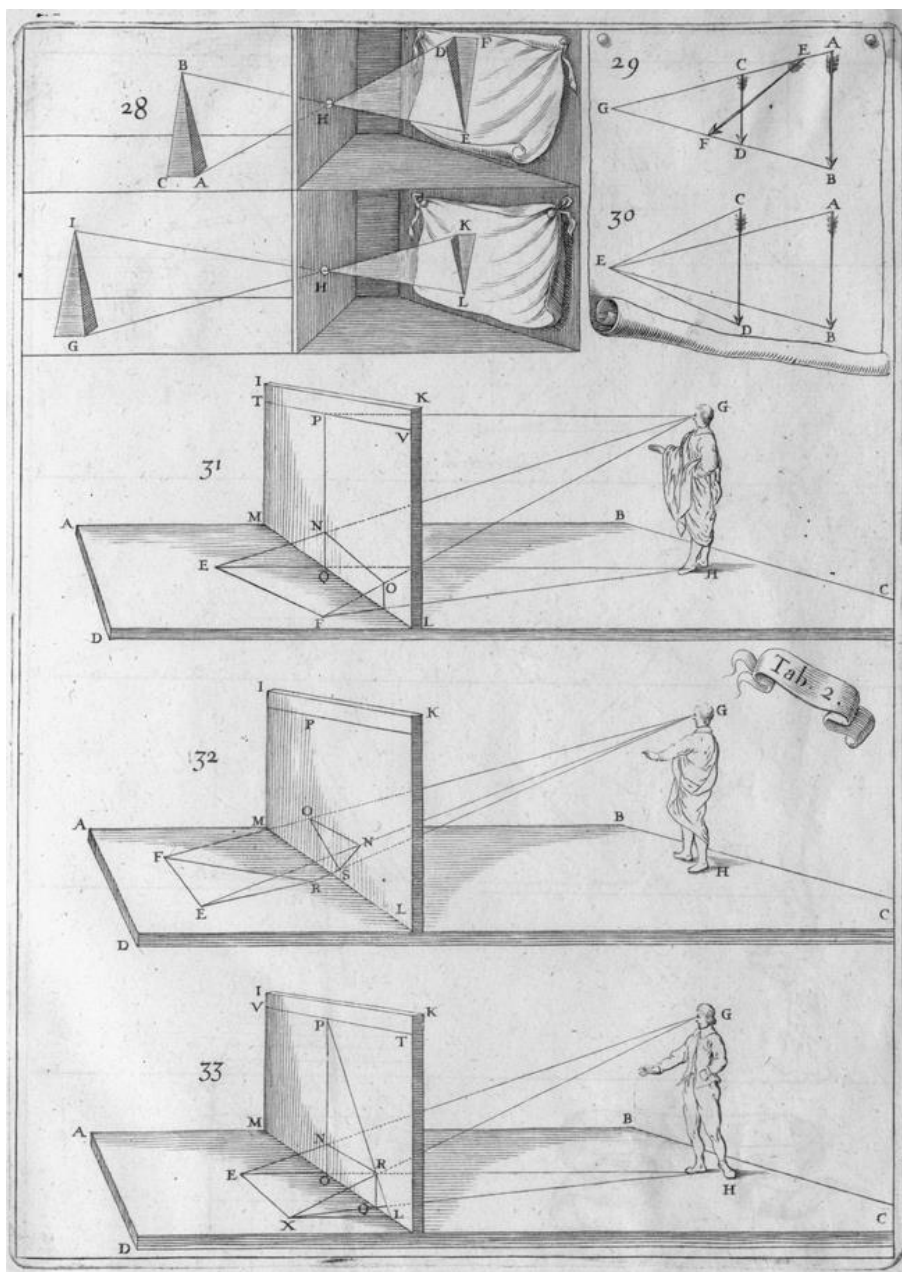


Figura 2.20: Nicéron, 1663, proiezione di un oggetto.

Prendendo in considerazione questa teoria si deduce il seguente procedimento: Si ha un piano orizzontale dalle lettere ABCD e un piano verticale, detto “scenico” IKLM. Il disegno sul pavimento è il quadrilatero EOQX, e la sua rappresentazione verticale è NRQO.

Nicéron mostra che il punto R (dato dall’intersezione della linea di vista GX con IKLM) è ottenuto congiungendo Q con P, dove P è la proiezione del punto G sul pavimento scenico IKLM sulla perpendicolare al punto O.

Osservando la figura si intuisce subito, che la visione prospettica di XQ è data da RQ, il cui prolungamento incrocia l'estensione di NO (vista prospettica di EO) in P, che quindi rappresenta il punto di fuga. [Fig.2.21]

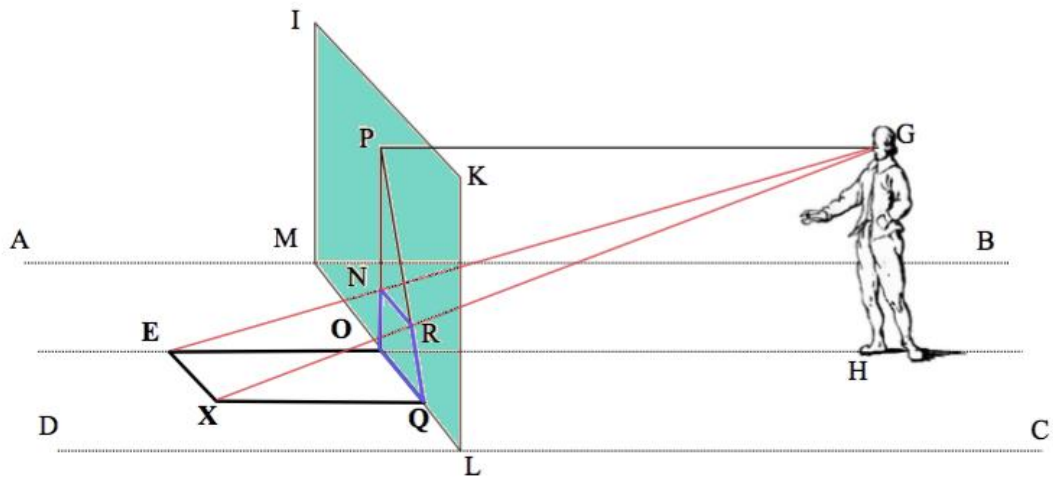


Figura 2.21: schema della costruzione prospettica sul piano verticale di una forma disegnata sul pavimento immagine.

Niceron presenta un'altra rappresentazione, utile a tracciare il trapezoide NEQO si ricorda essere la proiezione verticale del quadrilatero EOQX sul piano orizzontale (vedi figura precedente). Il disegno può essere ricavato dal precedente, ruotando sia il punto di osservazione G attorno all'asse verticale Op, sia il quadrilatero EOQX attorno all'asse orizzontale ML.

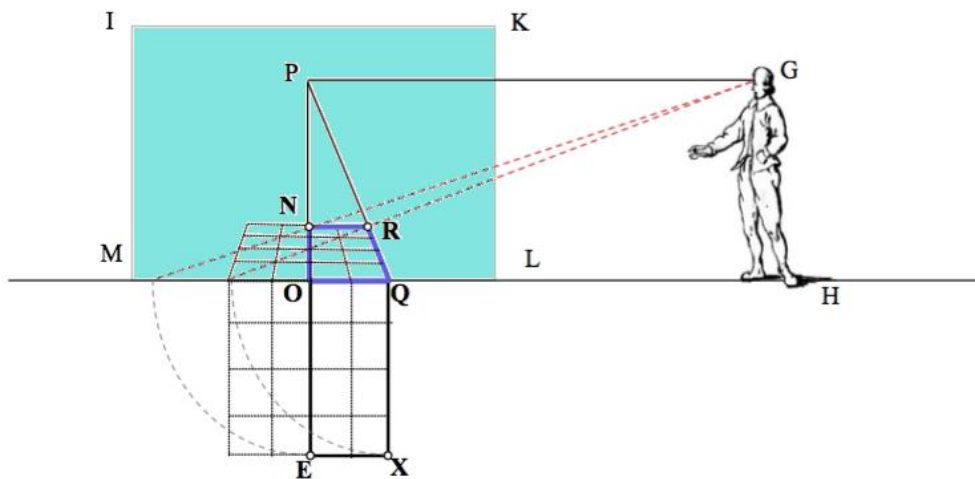


Figura 2.22: schema della costruzione prospettica sul piano verticale di una forma disegnata sul pavimento immagine.

Stessa prospettiva in cui l'osservatore è posto sul piano del disegno tramite una doppia rotazione del disegno stesso attorno all'asse verticale OP, che passa attraverso il centro del piano verticale e del quadrilatero EOQX attorno all'asse orizzontale MI.

Questa soluzione permette di realizzare il disegno prospettico direttamente su una superficie piana, come nelle moderne proiezioni ortogonali.

Quest'ultimo ragionamento risulta essere fondamentale perché, collegandolo allo schema intuitivo della prospettiva curiosa, è possibile capire qual è il punto da cui va osservato per ricomporlo nelle sue giuste proporzioni.

Dalle fonti storiche, si scopre che Nicéron, analizzò con grande accuratezza l'invenzione del Cigoli²⁰, ovvero il "segnatore".

Il frate sperimentò subito l'applicazione per eseguire un disegno anamorfico, rendendosi conto delle diverse operazioni che lo strumento era in grado di compiere, e non esitò a chiamarlo "*Scenographum Catholicum sive Instrumentum universale ad obeundas ex artis praescripto*".

Il fascino dello strumento stava nella sua novità e nel fatto che si prestava perfettamente a compiere quella doppia operazione, ritratto e deformazione, che portava alla costruzione di un'immagine distorta.

Questa doppia operazione, Nicéron l'aveva sperimentata a Roma, nel convento dei Minimi di Trinità dei Monti, servendosi di una variante dello sportello di Durer elaborata dal confratello Emmanuel Maignan.²¹

Con l'ausilio di numerose incisioni, descrive in maniera molto dettagliata la genesi del processo anamorfico, mediante un schema chiaro e sequenziale, di semplici figure piane; assegnata la figura da "alterare", in un reticolo a maglie quadrate, stabilisce la posizione del punto di vista dal quale l'immagine dovrà apparire rettificata. La distanza dell'osservatore dell'ideale reticolo, il cui bordo inferiore si

²⁰ Cardi Ludovico, detto il Cigoli, nacque a Cigoli nel 1559 e morto a Roma nel 1631; fu un pittore, scultore e architetto, il quale si interessò allo studio della prospettiva tanto che scrisse l'opera che lo rese celebre ovvero il *Trattato di Prospettiva*, oggi conservato nel Gabinetto dei disegni e delle stampe della Galleria degli Uffizi.

²¹ Approfondimento cap. IV

sceglierà coincidente con quello deformato, fornirà la posizione del cosiddetto “punto di distanza”, mediante il quale è possibile verificare la correttezza degli scorci delle suddivisioni trasversali [Fig. 2.23].

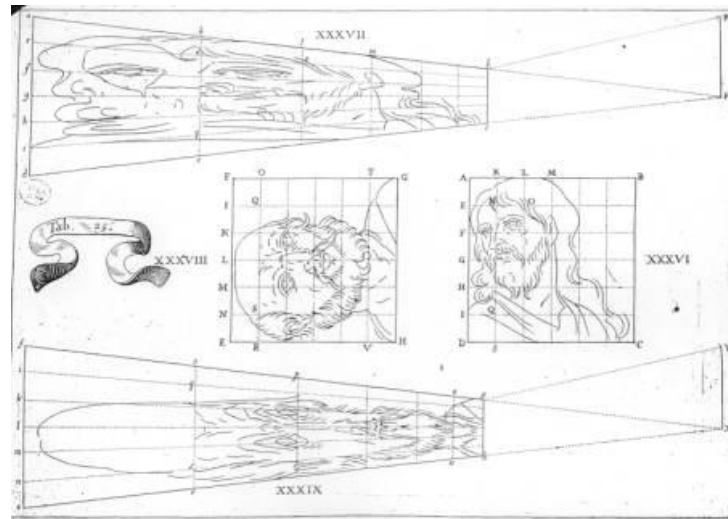


Figura 2.25: J.F. Nicéron, *La Perspective Curieuse*, Tav. 13r: Proposition II

In ogni caso, né Nicéron, né gli studiosi, che hanno affrontato il problema della costruzione anamorfica, hanno fornito una dimostrazione matematica che giustifichi l’affermazione, secondo la quale, il corretto punto di osservazione dell’anamorfo si trova sopra il punto P ad una data distanza dalla parete del disegno uguale al segmento PR.²²

Dimostrazione del metodo

Partendo da quanto suddetto, è possibile trovare, grazie alla codificazione dello schema intuitivo lasciatoci da Nicéron, delle leggi matematiche che lo possano dimostrare.

Osservando la figura 2.24, si pone una distanza PR, che è uguale al segmento PN, dove N è il punto di osservazione dal quale il disegno anamorfico in DGLC appare nelle corrette proporzioni, identico al disegno originale in ABCD.

Il punto di osservazione corretto del disegno anamorfico, fa apparire quest’ultimo, nella posizione del quadrato ABCD, come “rialzato” dal foglio.

²² Si riporta alla dimostrazione nel paragrafo successivo.

Leonardo scrive “*non ti potrà mai persuadere che detta figura non sia dispiccata dal muro*”. Ovviamente, la tridimensionalità del disegno è un’illusione generata dal nostro sistema psico-percettivo, che in base al *deja-vu*, alla nostra esperienza pregressa, trova logico e coerente collocare, perpendicolare al piano, la vista prospettica di un disegno deformato, che in realtà giace sul piano stesso, perché proprio sul piano perpendicolare *ABCD* la figura appare nelle proporzioni corrette e usuali.

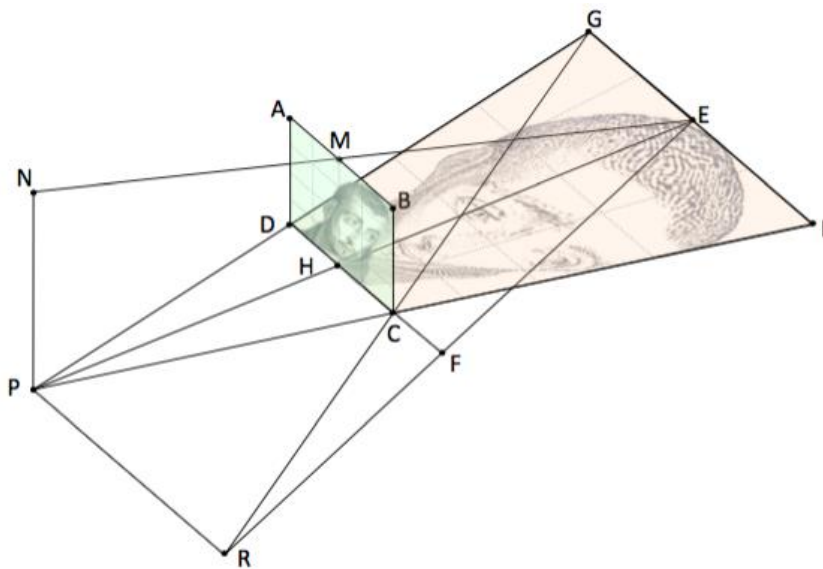


Figura 2.24: *Costruzione tridimensionale dell’anamorfose prospettica del ritratto di Nicéron, il disegno deformato in modo anamorfico nel trapezio DGLC su una superficie orizzontale, se osservato dal punto N appare nelle proporzioni corrette, come se fosse disegnato su un’ipotetica tela perpendicolare alla superficie, nella posizione del quadrato ABCD. Elaborazione Enea.*

Per come è costruita l’anamorfose [Fig. 2.24] abbiamo le seguenti condizioni iniziali:

$$PD=PC; PG=PL; DH=HC; PH \perp DC; PE \perp GL; PR // DF // GL.$$

Si considerino i triangoli *EFH* ed *ERP*. Essi sono simili in quanto rettangoli, con le basi *PR* e *HF* parallele e con l’angolo in *E* in comune. Vale, dunque, la seguente proporzione:

$$PR / HF = RE / FE, PR = HF \times RE / FE. (3)$$

Si considerino ora i triangoli GCD e GRP . Anch'essi sono triangoli simili poiché, hanno i tre angoli congruenti: l'angolo in G è comune e poiché i lati CD e PR sono paralleli e gli angoli corrispondenti sono uguali, possiamo scrivere:

$$PR/DC = RG/CG, \text{ da cui } PR = DC \times RG/CG. (4)$$

Uguagliando le equazioni (3) e (4) abbiamo:

$$HF \times RE/FE = DC \times RG/CG. (5)$$

Essendo PR , DF e GL appartenenti a rette parallele, i segmenti compresi tra queste rette sono tra loro in proporzione, quindi:

$$RE/RG = FE/CG, RE/FE = RG/CG.$$

Applicando quest'ultima relazione all'equazione (5) otteniamo $HF = DC$. Notiamo che questa equivalenza vale in generale per tutte le coppie di segmenti ottenuti dall'intersezione di una retta, parallela a PR e GL , con i triangoli GPR ed EPR .

Il lato DC è identico all'altezza HM in quanto $ABCD$ è un quadrato, pertanto $HF = HM$. Di conseguenza, i triangoli FHE e HME sono congruenti (poiché rettangoli e con i due cateti uguali) e, per similitudine, sono congruenti anche i triangoli rettangoli PRE e PNE , da cui si deduce che $PR = PN$, come volevasi dimostrare.

4 L'anamorfose catottrica:

Il fantasma che spaventò gli artisti del Cinquecento

L'anamorfose catottrica consiste nell'inserire l'immagine dilatata tutt'intorno a uno specchio cilindrico o conico, deformandola in modo tale che essa si ricomponga, grazie agli angoli di incidenza della riflessione, su una superficie convessa che accorcia e rettifica le curve.²³

Nel Cinquecento questo tipo di rappresentazione non era vista positivamente, dagli artisti e non solo, in quanto l'uso dello specchio faceva apparire i fantasmi.

A testimonianza di ciò, c'è una riflessione fatta da un certo Jean Pena (1577), li definisce come effetti che *“ingannano gli occhi dell'uomo facendogli credere di vedere sospese nell'aria le anime dei morti, che sono invece bambini o statue nascosti in qualche altro posto”*.

Il suo aspetto così mistico, incute timore e paura tra le persone perché non riescono a dare una giustificazione concreta a quello che vedono.

Nel XVII si assiste all'apparizione delle “aberrazioni speculari”, che vede un'evoluzione intricata; infatti fino agli anni trenta del '600 si procede in maniera altalenante, poiché le regole risultano ancora sconosciute; in seguito alcuni matematici cercano di studiare il fenomeno ottico escogitando mappature di teoremi complessi ed articolati; infine, intorno al 1638²⁴ si passa da procedimenti empirici a una perfetta conoscenza del fenomeno ottico.

Il suo basarsi sulle leggi di riflessione dà la possibilità di osservare dallo stesso punto di vista sia il grafico “deformato”, sia l'immagine riflessa “corretta”

[Fig. 2.25].

Tale accorgimento, ne stabilisce subito una sua demarcata peculiarità, differenziandosi dalle rappresentazioni spaziali conosciute fino ad allora.

Infatti, se nella “prospettiva centrale” si usa un piano prospettico perpendicolare all'asse ottico e nelle “anamorfose ottiche” si utilizza un piano obliquo allo stesso, in quelle “catottriche” si prediligono superfici curve.

²³ *Anamorfose o Thaumaturgus opticus*, di JURGIS BALTRUSAITIS, cap. *Anamorfose speculari e cap. La catottrica, geometria e gioco di prestigio*.

²⁴ Data fornitaci da Baltrusaitis op. cit vedi nota 48

Il primo ad occuparsi di “deformazioni speculari”, in maniera scientifica fu J. L. Vaulezard nel 1630.

Nella prima opera prospettica, il colto geometra francese incomincia a fornire 20 definizioni riguardanti specchi regolari, irregolari e, inoltre trascrive le leggi della riflessione in 8 assiomi. L'autore prosegue con la descrizione delle “anamorfosi catottriche cilindriche”, introducendo il tema con 4 teoremi sulle proprietà geometriche del solido e poi illustra 9 problemi sulle riflessioni negli specchi cilindrici.

Nel suo scritto sono presenti anche delle notazioni sul compasso di proporzione²⁵ e sulla sua applicazione alla risoluzione di alcuni problemi che riscontra in questo metodo. Alle “anamorfosi catottriche coniche” vengono dedicati 6 teoremi di preparazione e 3 problemi applicativi.

Il suo procedimento, in linea generale, si basa sui raggi incidenti, che colpiscono lo specchio, e sui raggi riflessi, che si dirigono verso l'occhio dallo stesso punto d'intersezione e sotto il medesimo angolo. Ne risultano composizioni a raggi con violente deformazioni, in cui i quadrati diventano ampi settori circolari che si allungano progressivamente, in modo che “un naso, un braccio, una gamba, il corpo divengono fili sottili”.



Figura 2.25: Effetto di un'anamorfose catottrica

²⁵ Usato per effettuare con estrema facilità ogni sorta di operazione aritmetica e geometrica: dal calcolo degli interessi all'estrazione delle radici quadrate e cubiche, dal disegno dei poligoni al calcolo di aree e volumi, dalla misura dei calibri al rilevamento del territorio.

Dimostrazione del metodo:

Grazie allo studio condotto da Jurgis Baltrušaitis²⁶, è oggi possibile avere uno schema chiaro e sintetico di ciò che sosteneva Vaulezard e il contemporaneo Nicéron.

“La figura con cui egli illustra l’usa del cilindro comprende un cerchio (lo specchio ABC) e un triangolo BTC (la piramide visiva). La corda BC corrisponde alla base del piano virtuale che taglia il cilindro in senso verticale, parallelamente al suo asse; questo piano è perpendicolare alla linea TD, tracciata dal punto principale (T) la corda BC è suddivisa, come il lato del pannello reticolato, in sei parti uguali (BH, HE, ED.)” Vaulezard parla di disegnare il prototipo “la figura o ritratto proposto” che andrà, successivamente riportato nel reticolo (Fig.2.25) e proiettato mediante dei raggi che “idealmente” attraversano lo specchio.

L’illustrazione del sistema procede col determinare “il punto principale T e il punto di vista V, da dove si eleva l’altezza voluta. La retta TV è parallela ad AZ, tangente al cilindro. Sul disegno le verticali sono tracciate orizzontalmente.

Nella figura così ottenuta le linee TBw e THo rappresentano le verticali del reticolo di base. I raggi provenienti da V ne seguono le intersezioni con le orizzontali.” Tale modalità ci riporta alla costruzione legittima; arrivati a questo punto il Baltrušaitis, seguendo le parole dell’inventore, specifica che l’impianto prospettico ottenuto debba essere riportato nel sistema catottrico, determinando per ogni raggio riflesso il relativo raggio incidente.

“Per le verticali (Fv) i raggi cercati (FR) vengono costruiti con un triangolo isoscele (FNO, essendo FR il prolungamento del lato OF), mentre i loro punti d’intersezione con le orizzontali che ne indicano la posizione si ottengono calcolando la distanza che li separa dalla circonferenza dello specchio, poiché i raggi incidenti RF e QG hanno una lunghezza pari a quella dei raggi riflessi Fv e Gv. Per apparire diritta e orizzontale nello specchio, la curva di un reticolo anamorfico deve passare per i punti P, Q, R, S [...]. Tanto maggiore è il numero delle suddivisioni, tanto più preciso è il tracciato”. [Fig. 2.26]

²⁶ J. Baltrušaitis, *Anamorfosi e magia artificiale degli effetti meravigliosi*, Milano 1978.

Con questa esaustiva spiegazione si ha una semplice e chiara descrizione dei diversi punti per cimentarsi in questo gioco di punti, linee e proiezioni.

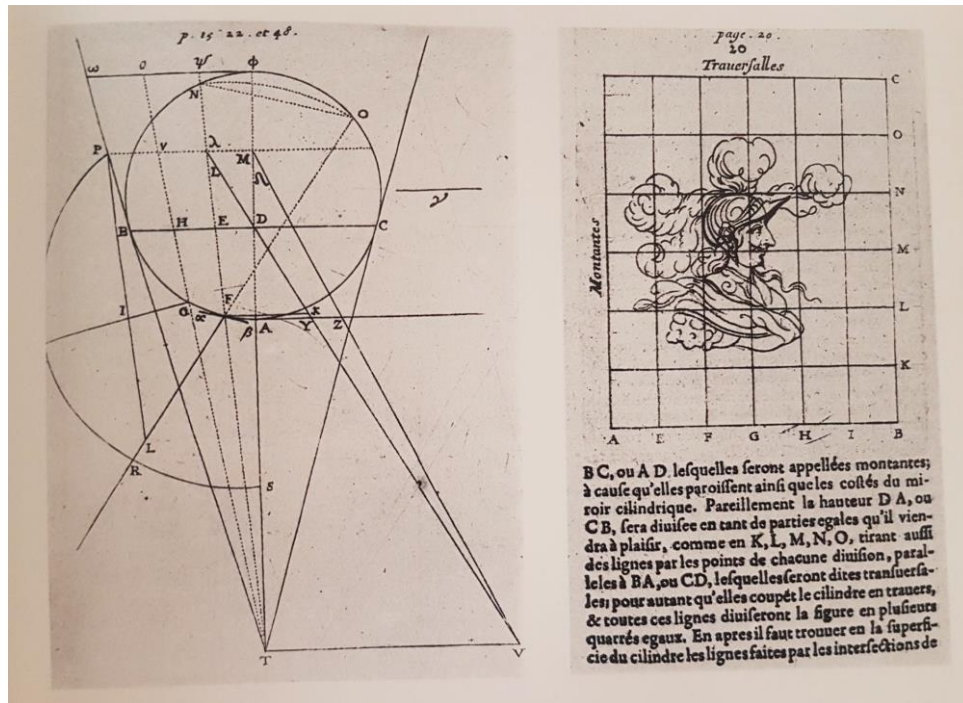


Figura 2.26: Vaulezard, geometria dell'anamorfofi cilindrica, 1630.

Il Vaulezard menziona anche un secondo sistema, ovvero quello della prospettiva conica; quest'ultimo non si discosta molta dal primo, anzi risulta molto più facile perché, non si avvale né di orizzontali né di verticali, ma soltanto di circonferenze e diametri che l'immagine virtuale posta alla base stessa del cono.

A riprendere queste ricerche fu Nicéron, riscontrabili nella *Proposition IV* del suo trattato, rendendola più precisa: partendo dal suo disegno [Fig. 2.27] la base dello specchio (EDGF), l'asse visivo (AB), i due raggi tangenti (BDV e BEX), il punto di vista fissato su di un'orizzontale (BZ) e il lato del cilindro (FY) rimangono dov'erano, ma al sistema vengono aggiunte delle migliorie.

Le divisioni (1,2,3,4,5,6,7) del quadrato-prototipo, il cui lato (AABB) equivale al diametro (DE), sono integralmente riportate sul lato (FY) dello specchio, all'altezza voluta del loro riflesso.

Inoltre i raggi che partono da Z e passano per questi punti non sono diretti a un'orizzontale, ma alla verticale dell'asse (BA) su cui si proiettano (r, s, t, u, x, y, z). Quest'ultima è riportata sui raggi incidenti ²⁷, [Qd, Rh (...)] a una lunghezza uguale a quella dei raggi riflessi.

Per i raggi "infiniti" Nicéron riscontra che "è difficile tracciar(LI) bene", infatti finisce col rinunciarvi e lascia incompiuto il disegno.

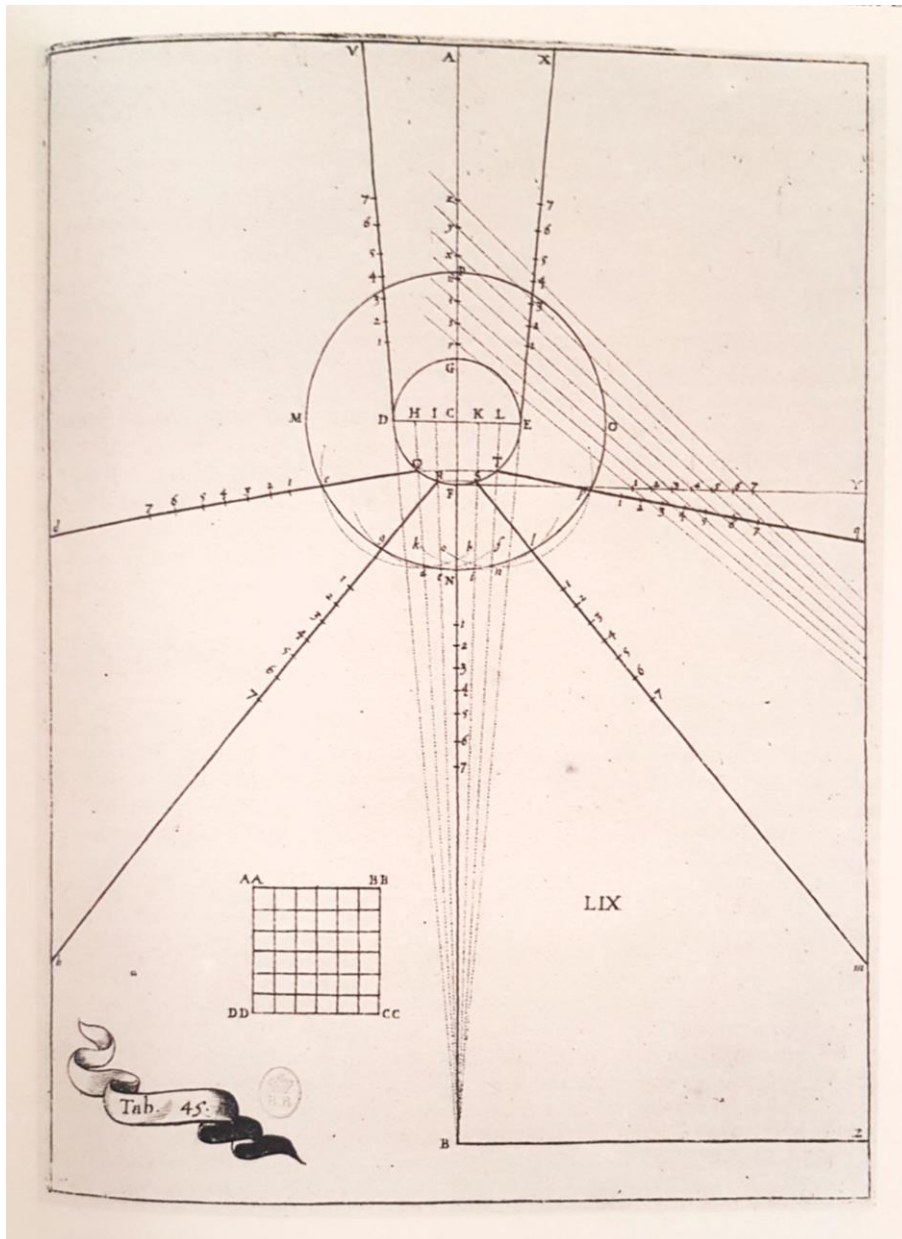


Figura 2.27: Nicéron, geometria dell'anamorfofi cilindrica, Proposition IV, 1638

²⁷ vengono indicati sulle intersezioni degli archi di cerchio con un secondo cerchio concentrico (MNO).

Queste scoperte saranno oggetto di dibattito, in seguito, da altri artisti [Fig.2.28], anch'essi curiosi di capire la “diavolerie” di questo marchingegno.



Figura 2.28 Padre Du Breuil, 'cabinet' delle anamorfose catottriche, 1649

Esempi di anamorfose cilindriche:

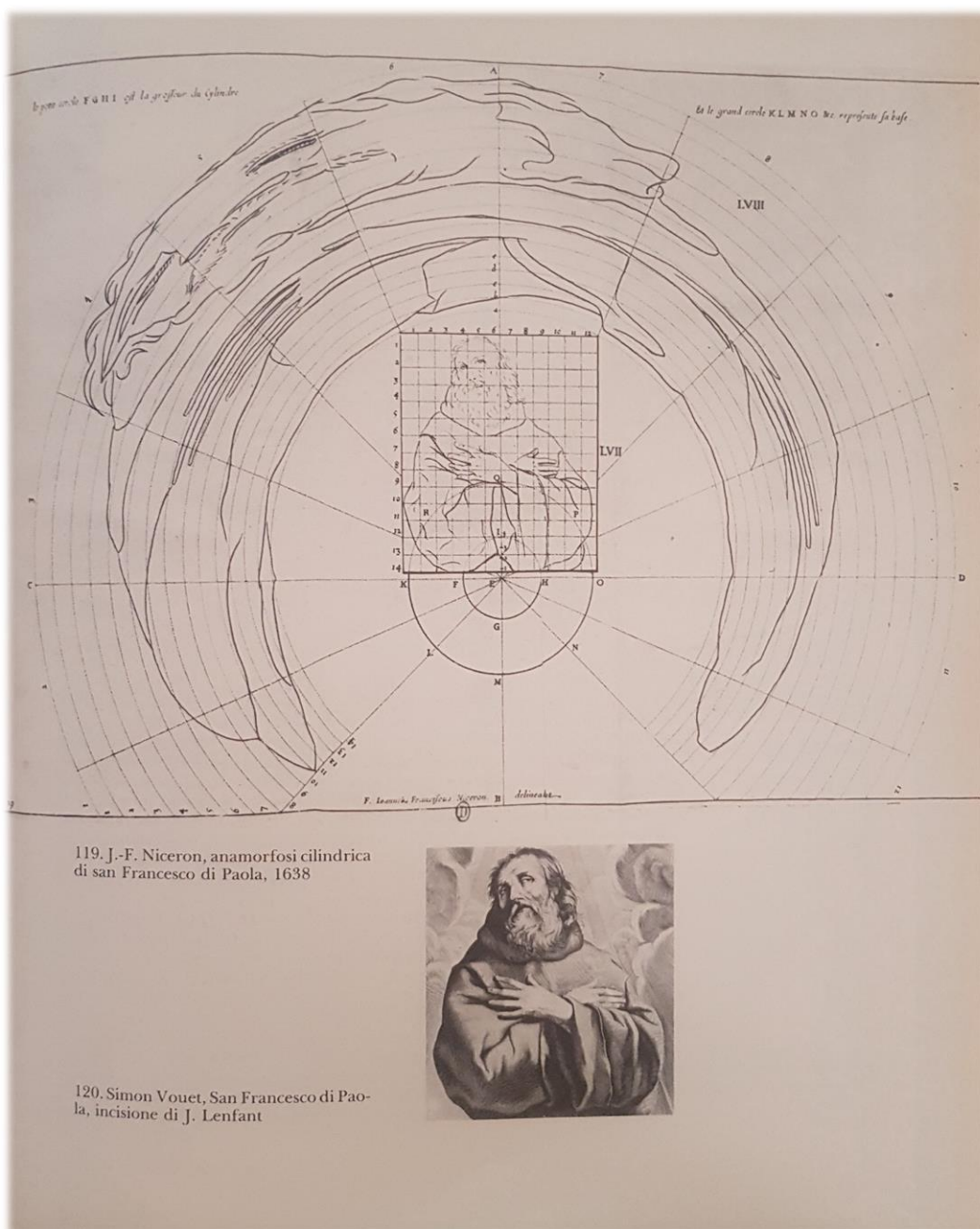


Figura 2.29 Niceron, anamorfose cilindrica di San Francesco di Paola, 1638.

III

UNA NUOVA VISIONE

1 L' anamorfosi contemporanea

La “rinascita” e il “rinnovamento” delle aberrazioni prospettiche, si ha con l’avvento del 1900, in cui il termine “anamorfosi” inizia ad essere visto, non più come un qualcosa di mostruoso, ma si diffonde penetrando in ambienti nuovi come titoli di pubblicazioni. Un esempio è *L'ANAMORFICO*, mensile diretto da Pino Zac (1930-1985), fondato a Roma nel novembre del 1983. [Fig. 3.1]

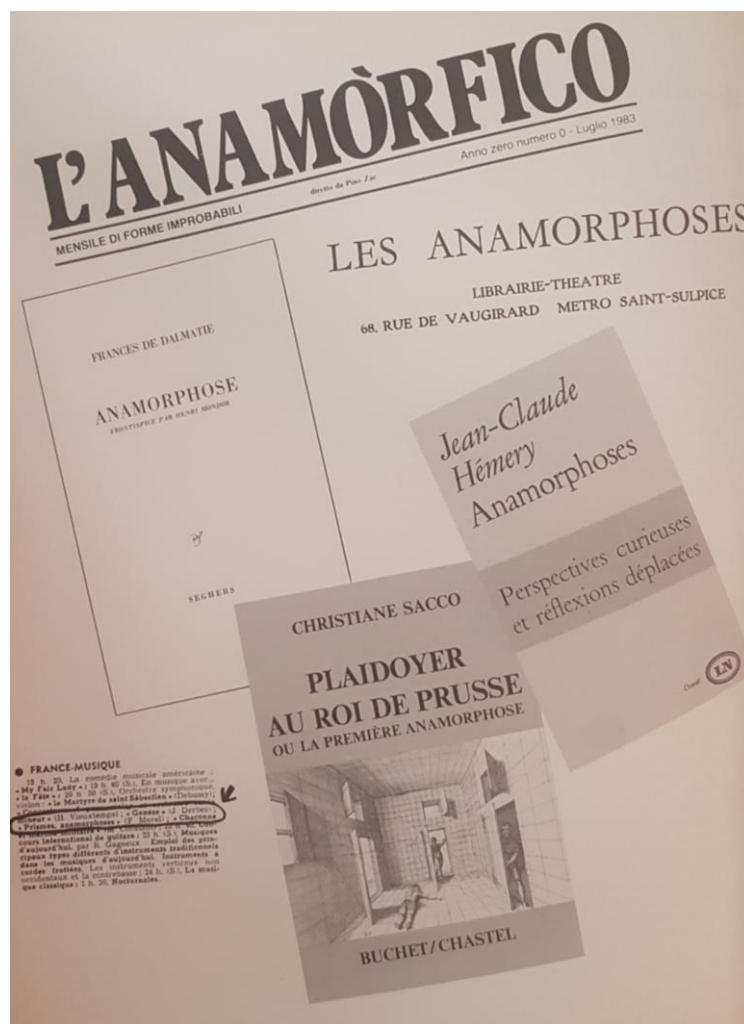


Figura 3.1: Esempio di titoli di manifesti

Questo inserimento, in contesti nuovi, ha permesso all'anamorfose di avere una nuova vita, pur mantenendo ben salde nelle memorie le sue radici storiche. Gli artisti riprendono in mano le antiche forme e gli antichi trattati pervenutigli fino a quel momento.

È un periodo caratterizzato da un continuo proliferare di correnti artistiche, e non solo, che spaziano dall'astratto al figurativo fino ad una sfera "visionaria", diventando un terreno fertile e propizio per la sua rifioritura.

Si citano alcuni artisti che riprendono in mano le due tipologie di sistemi prospettici "curiosi".

Michel Parrè (1821-1872) recupera le cosiddette "anamorfose piane", realizzando grandi pannelli per le scuole medie di Valenton un esempio è l'opera *I cavalieri di Valenton*. [Fig.3.2]

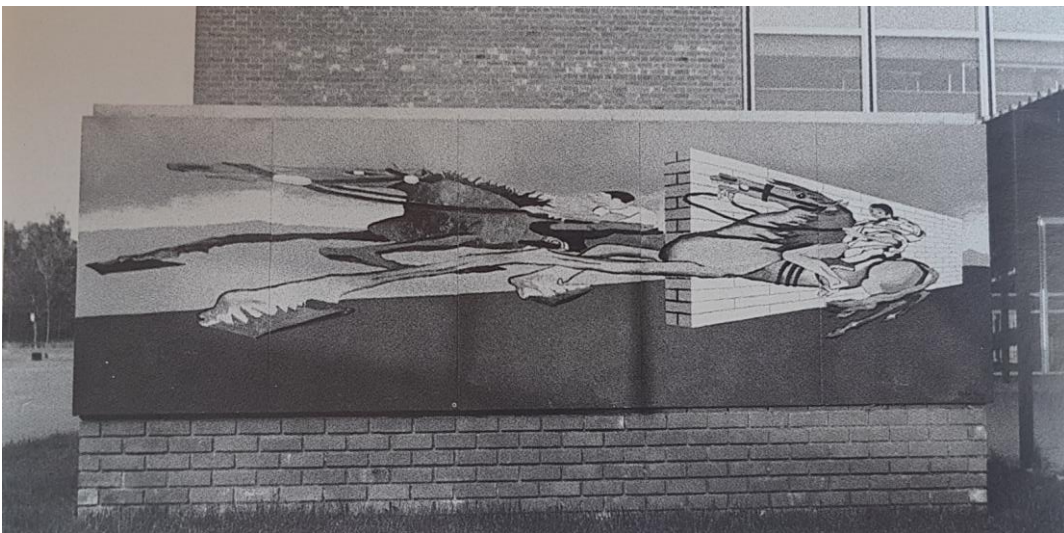


Figura 3.2: Michel Parrè, *I cavalieri Valenton*, 1975



Figura 3.2.1: ricomposizione del disegno

Salvador Dalí, invece, rimase affascinato “dall’anamorfofi catottrica” perché, grazie al gioco dell’immagine riflessa, si creavano delle scene magiche, o meglio “surrealiste”.

Queste illusioni Dalí riesce a scoprirle osservando semplicemente gli specchi deformati, senza eseguire dei calcoli matematici.

A testimonianza di ciò ci sono le due litografie colorate, della collezione Hatman Turcker di Hartford, aventi come soggetti: nella prima una farfalla che, riflessa nello specchio, si tramuta nel volto di un pagliaccio [Fig.3.4]; invece nella seconda è incisa una testa barbata e capelluta, che si trasforma in una donna nuda coi grandi occhi che diventano seni [Fig.3.5].

Gli esempi, qui sopra citati, sono alcune modalità che vengono affrontate in questo periodo ed esprimono al meglio la sensibilità artistica, che questi hanno espresso nell’interpretare un’arte unica nel suo genere.

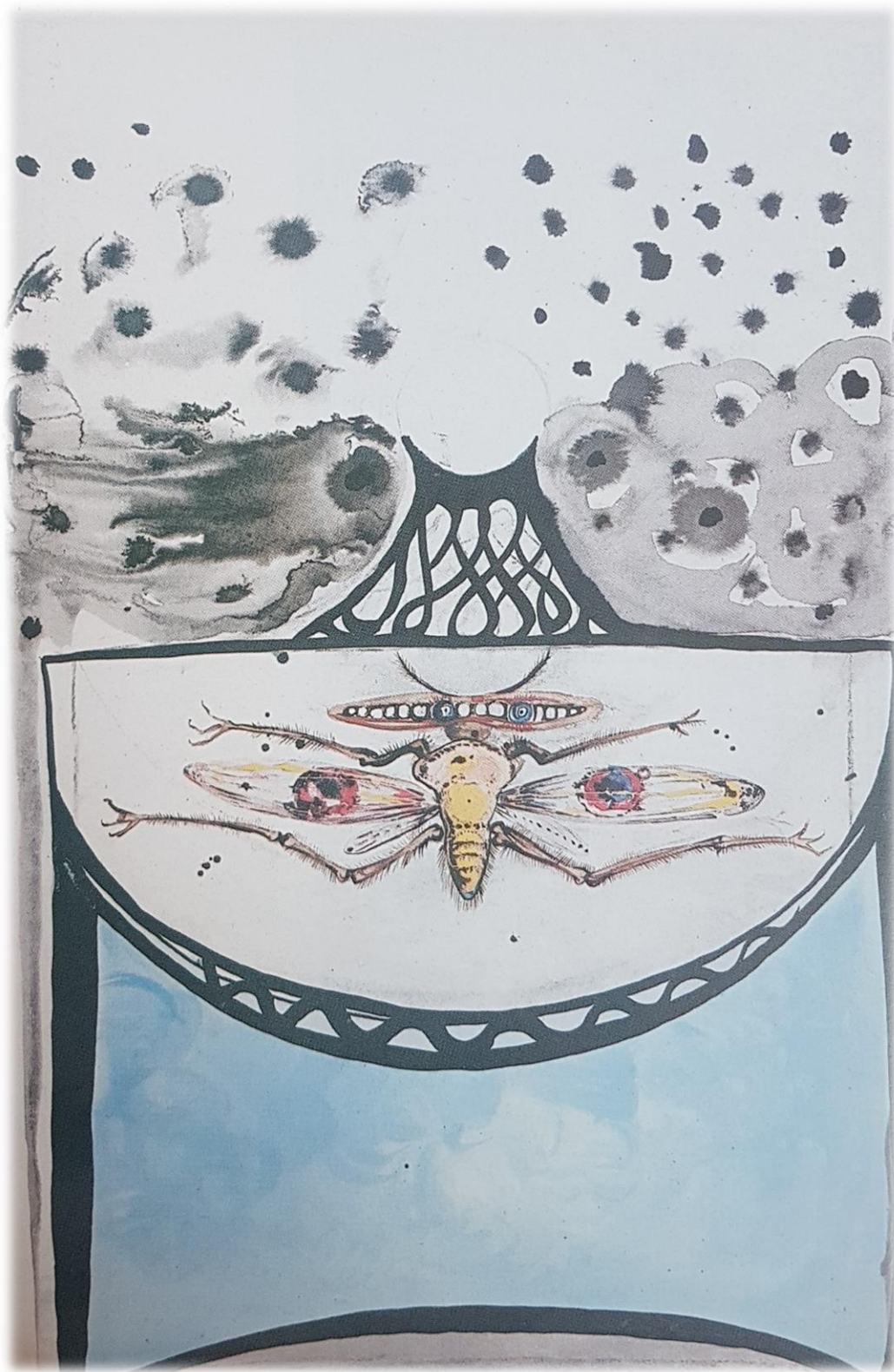


Figura 3.4: Tav.XI Anamorfosi cilindrica: Salvador Dalí, Testa di clown, litografia colorata, Collezione Barbara Hartman Tucker, Hartford, Conn., Usa



Figura 3.5: Tav.XII Anamorfose cilindrica: Salvador Dalí, Uomo e donna, litografia colorata, Collezione Barbara Hartman Tucker, Hartford, Conn., Usa

2 L'evoluzione di rappresentazione anamorfica

Oggi giorno, con lo sviluppo di nuove tecnologie, è stato possibile elevare l'anamorfo in una dimensione ancora più sensoriale, inserendola in contesti che vanno a pari passo con la continua evoluzione della società odierna: la pubblicità, il teatro, il cinema.

Non bisogna dimenticare, però, che tutte le variabili, che verranno esposte qui di seguito, sono figlie di antiche riflessioni, che hanno come caratteristica unitaria la “percezione umana” condizionata dalla forma e dall'esperienza.

2.1. Anamorfosi per scomposizione

Si tratta di un'anamorfo, in cui il disegno è diviso in sezioni, disposte in modo sfalsato, che si ricompongono se osservate da un opportuno punto prospettico.

Procedimento -le cui radici partono dai fondamenti sia del Barbaro che di Niceron¹ [Fig.3.6]- impiegato per realizzare disegni su grandi superfici, come castelli, edifici o parti sfalsate, i quali appaiono sospesi in aria solo se visti da loro punto prospettico.

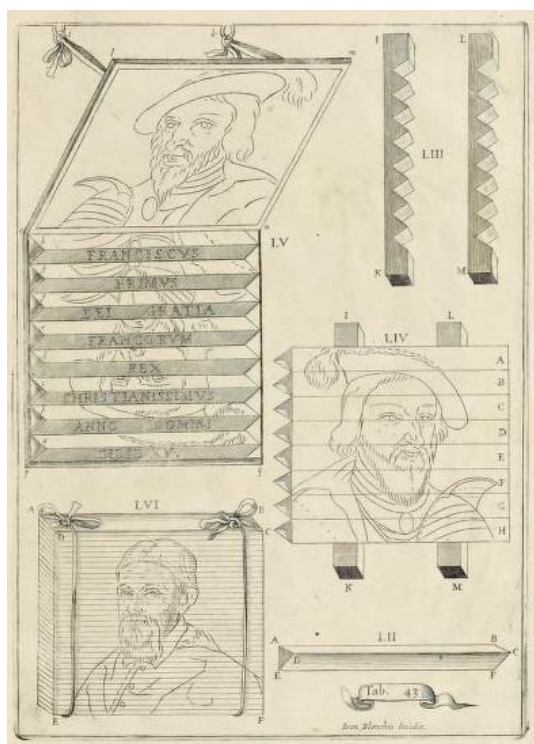


Figura 3.6: Anamorfosi per scomposizione, Niceron-Barbaro

¹ Osservare disegno

Una “scomposizione anamorfica” odierna è “Nove triangoli danzanti” di Felice Varini realizzata nel 2012. [Fig.3.6]



Figura 3.6: Nove triangoli danzanti, Felice Varini. Sopra: l’anamorfofi vista dal punto prospettico, in cui appaiono 9 triangoli sospesi in aria, tra le botti e il soffitto. Sotto: due foto da punti di vista laterali evidenziando la deformazione e la frammentazione dei triangoli dipinti su pareti e colonne.

2.2 Crittografia anamorfica

Sistema usato per la prima volta nel libro *L’inganno degl’occhi* di Pietro Accolti², il quale descrive disegni anamorfici usati per criptare dei messaggi segreti e mappe militari.

Il procedimento consiste nello scrivere un testo, una frase o un codice tramite deformazione anamorfiche, che per essere decifrato va visto guardando in modo radente la sua riflessione in un opportuno specchio posto perpendicolarmente al foglio.

In pratica ponendo lo specchio conico sopra il cerchio al centro dell’anamorfofi [Fig.3.7], l’osservatore percepisce l’immagine virtuale della scritta ricostruita come se fosse realmente disegnata.

² *Lo Inganno degl’Occhi. Prospettiva Pratica*, di PIETRO ACCOLTI, Firenze 1625.

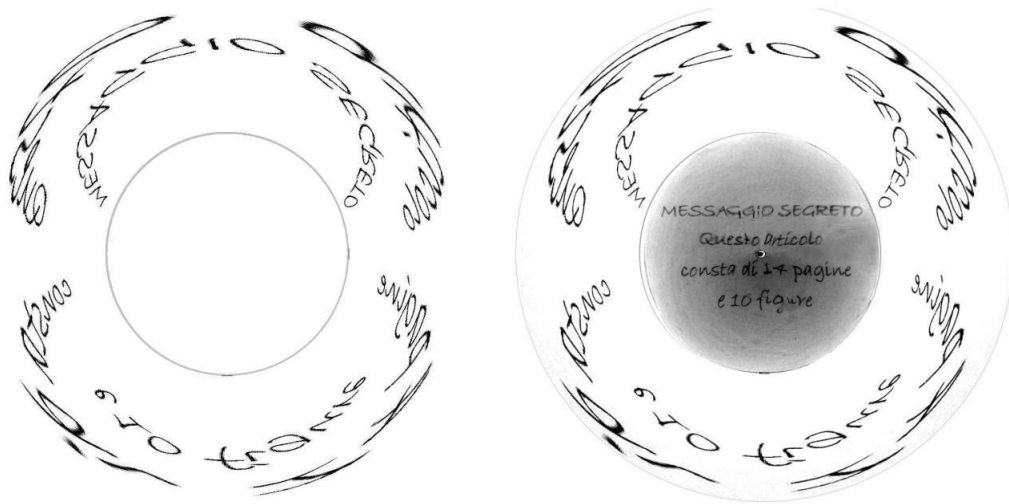


Figura 3.7: A sinistra, un messaggio “criptato” tramite anamorfosi conica. A destra il messaggio decifrato tramite il suo riflesso da uno specchio conico.

2.3 Paesaggi anamorfici

Il sapere acquisito nel corso degli anni, sulla prospettiva deformata, viene usato da architetti o paesaggisti nella progettazione di giardini o paesaggi particolari.

Un esempio è il *Giardino effimero* realizzato a Parigi nel 2011 da Francois Ahlanet [Fig. 3.8].



Figura 3.8: A sinistra è ritratto il giardino visto dalla piazza. A destra c'è lo stesso giardino dal punto di vista prospettico, posto oltre due metri sopra il livello stradale.

All'apparenza si tratta di un normale giardino di forma ellittica che si estende per 1.500 metri quadri, con un terreno ondulato e impreziosito da alberi e sentieri [Fig.3.8 a sinistra]. Tuttavia, se osservato dal punto di vista prospettico, situato a una decina di metri di distanza dal bordo del giardino e oltre due metri sopra il livello della piazza, il giardino si trasforma sorprendentemente in un mappamondo verde solcato da sottili righe verticali e orizzontali a mo' di meridiani e paralleli, [Fig. 3.8 a destra].

2.4 Street Art e 3D street- painting

La Street Art e 3D Street-painting iniziarono ad avere un grande impulso grazie alla volontà di artisti il cui obiettivo è quello di regalare allo spettatore degli effetti stupefacenti come: il collettivo spagnola Boa Mistura e l'inglese Julian Beever

Boa mistura, con un mix di arte, design e sensibilità sociale è riuscito a trasformare le favelas brasiliane in un luogo suggestivo, grazie alle antiche tecniche dell'anamorfosi fondendole con i principi della "Street Art".

Il loro progetto si propone di semplificare la complessità spaziale mediante degli inganni ottici; utilizzano delle parole proiettandole tra gli edifici secondo una traiettoria ben precisa, in modo che, viste da un determinato punto, sembrino diritte e leggibili.

Un esempio *Luz nas vielas* (Luce nei vicoli) cominciato nel 2012 ed ambientato nelle favelas brasiliane. Le parole *Magica* (magia) [Fig. 3.9 a,b,c] e *Poesia* (poesia) [Fig. 3.10 a,b,c] hanno, infatti, fatto la loro comparsa rispettivamente dipinte su un fondo verde acido e lavanda.



Figura 3.9: Magica

Figura 3.10: Poesia

Julian Beever (1959), inglese di nascita, è molto di più: è un genio del disegno su strada, un illusionista che trasforma le sue pitture in vere e proprie creazioni in 3D. Basta guardarle dall'angolazione giusta: la tecnica, in gergo, si chiama *Anamorfismo*.

Le immagini immortalavano l'artista mentre si tuffava in una piscina [Fig.3.11] inesistente, oppure mentre nuotava - come Paperone - tra montagne di monete (di gesso color oro). E proprio il fatto che la fama arrivasse tramite una catena, che ha alimentato per mesi i dubbi circa l'autenticità di queste opere. In effetti, le illusioni ottiche tridimensionali sono talmente impressionanti che non a pochi potrebbe venire in mente che si tratti solamente di brillanti composizioni digitali piuttosto che di arte da marciapiede. Eppure questi dubbi sono stati smentiti una volta per tutte. Infatti gli incredibili trompe-l'oeil creati con i gessetti colorati altro non sono che una forma originale di anamorfismo.



Figura 3.11 Swimming Pool in the Hight street art illusion, creata da Julian Beever, è uno delle più celebri anamorfosi da lui diseguate.

Tale tecnica, nota già ai tempi di Leonardo da Vinci, è una particolare forma d'arte consistente nella proiezione su un piano di un'immagine appositamente distorta, tale che, osservata da una certa angolazione, produce un effetto tridimensionale che sembra sfidare le leggi della prospettiva. E Beever non è il solo artista di questo tipo: famose sono anche le creazioni del suo collega Kurt Wenner.

2.5 I software anamorfici

Oggi, per progettare un'anamorfosi non si fa più uso di stecche, squadre, compassi o fili, ma ci si avvale di semplici software con i quali si possono creare delle illusioni ottiche spaziali, sia al chiuso che all'aperto.

Un mago contemporaneo, che utilizza questo sistema, è lo svizzero Felice Varini che propone forme geometriche e architettoniche "fluttuanti".³

2.6 L'anamorfosi nel cinema

Nella tecnica cinematografica CinemaScope [Fig.3.12], l'anamorfismo è utilizzato per riprodurre un formato di schermo con rapporto base/altezza differente da quello della pellicola. Speciali lenti (dette, appunto, lenti anamorfiche) comprimono l'immagine lateralmente (compressione anamorfica) al momento della ripresa e la rispanzano durante la proiezione.

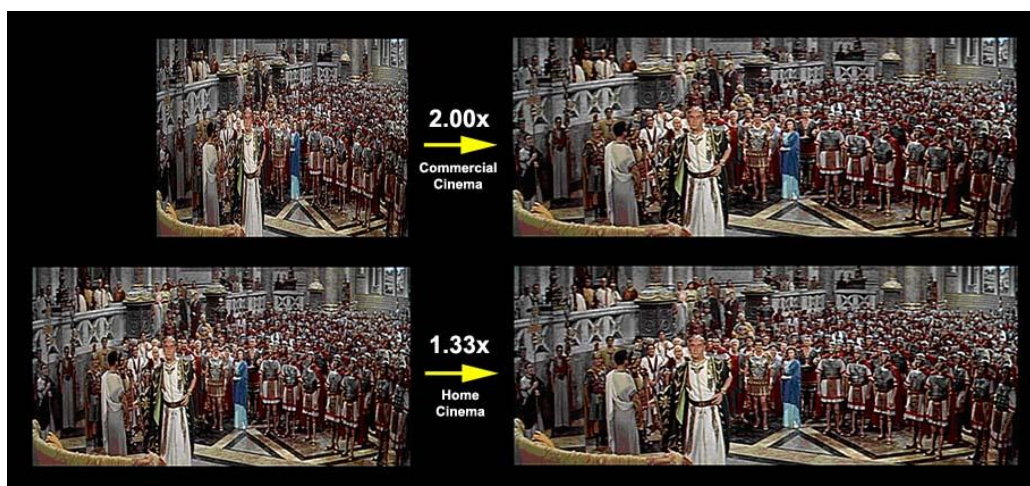


Figura 3.12: Tratto dal fil *La tunica*, 1953 si ha 2x and 1.33x Anamorphic expansion.

³ Rip. Paragrafo 3.1.1

2.7 L'anamorfosi nella pubblicità

Queste illusioni sono impiegate anche in ambito pubblicitario, basti pensare per esempio alle famose pubblicità della Honda, della Tim o quella della MTV.

Van Der Meer ⁴ creò il logo iconico di MTV [Fig.3.13], ponendolo all'interno di luoghi quotidiani, utilizzando la tecnica del collage e di materiali semplicissimi, talvolta assemblati, come ad esempio la carta o lo scotch.



Figura 3.13: Anamorfosi della pubblicità MTV

Da questo breve excursus, si nota come l'artificio ottico "contemporaneo" non assume solo un valore estetico-formale, ma stravolge lo spazio rendendolo qualcosa di "vibrante", "vivo".

Lo spettatore è colui che, non osserva in modo passivo ciò che gli viene posto davanti, bensì diventa un partecipante attivo di quella performance.

Le anamorfosi, affrontate in questo capitolo, non mirano a ingannare l'occhio, ma a spingerlo oltre i suoi limiti percettivi.

⁴ È un giovane motion graphic designer danese con la passione di rendere visibili idee, messaggi e sensazioni in video di breve durata ma dotati di forza straordinaria.

IV

LE ANAMORFOSI

In questo capitolo verranno analizzati due esempi di anamorfosi molto importanti, quella di Niceron e quella di Maignan presso il convento di Trinità dei Monti e *Gli Ambasciatori* di Hans Holbein.

Sono opere straordinarie che, se osservate in maniera meticolosa, fanno trapelare l'intricato sistema per impostare questa particolare costruzione sia su una superficie parietale, che su un supporto pittorico.

1 Roma

1.1 Convento di Trinità dei Monti



Figura 4.1⁵: particolare chiostro Convento di Trinità dei Monti Roma

Fondato da Francesco di Paolo (1416-1507) nel 1494 con il finanziamento della corona di Francia, il “Convento regio della Trinità dei Monti”, visse tra ‘500 e ‘600 una stagione splendida di cui resta memoria nella sua veste decorativa, si possono

⁵ Le foto presenti in questo capitolo sono state fatte di persona durante la visita presso il Convento.

ammirare: gli affreschi del chiostro, con un ciclo didattico dedicato alla vita del Santo fondatore e una galleria di ritratti dei re di Francia; la piccola cappella con gli ex voto delle Suore del Sacro Cuore, con all'interno il meraviglioso affresco che raffigura la Vergine adolescente -conosciuta con il nome di *Mater admirabilis*- dipinta da Pauline Perdreau nella metà del XIX secolo; le criptiche anamorfosi di Emmanuel Maignan e Francois Niceron; la meridiana catottrica realizzata da Maignan; le scenografiche *Nozze di Cana* dipinte nel refettorio con mirabili artifici illusionistici- *tromp-l'oeil*- del gesuita Andrea del Pozzo.

Il completamento, nell'anno 1630, dei due piani sopra le gallerie del chiostro, luoghi a quel tempo riservati alla comunità, custodiscono tre dipinti molto singolari, basati sulla sperimentazione degli esercizi di ottica e geometria, creando una sintesi perfetta tra la scienza e l'arte.

Questi vennero realizzati con grande abilità e rigore dai Minimi: padre Jean-Francois Niceron e il padre Emmanuel Maignan.

Il Convento, grazie alle due anamorfosi e i due astrolabi complementari: quello del mezzogiorno e quello della sera, diventa una nicchia preziosa, in cui è possibile ammirare e godere della genialità di questi scienziati religiosi.

Da un punto di vista tecnico, il procedimento utilizzato per crearle, venne descritto sia da Maignan nella *Perspectiva horaria* del 1648, sia da Niceron nel *Thaumaturgus opticus* del 1646.

Consisteva nella proiezione obliqua di un disegno, dato dallo sportello del "segnatore", il quale veniva collocato all'estremità della galleria, là dove si prevedeva che l'immagine sarebbe apparsa nelle sue giuste proporzioni; una pallina scorrevole su un filo a piombo veniva posizionata su un qualsiasi punto del disegno; successivamente lo sportello veniva aperto per lasciar passare un lunghissimo filo che dal punto di vista andava a toccare la pallina fino a raggiungere il muro dove indicava la proiezione del punto.

La flessione del filo veniva corretta per mezzo di un traguardo ottico che garantiva l'allineamento: del punto di vista, della pallina e del punto tracciato sul muro.

Ma cosa scelsero di rappresentare? E soprattutto in che modo si sviluppano queste anamorfosi? Per comprenderle al meglio, di seguito verranno descritte tutte le informazioni inerenti alle modalità progettuali adottate dai frati Minimi.

1.2 Galleria est: l'anamorfose raffigurante S. Giovanni a Patmos



Figura 4.2a: S. Giovanni a Patmos, di Niceron ala est del Convento



Figura 4.2b: particolare di S. Giovanni

Il dipinto murale anamorfico *S. Giovanni a Patmos* è situato lungo la galleria est del primo piano, compiuta in periodo a cavallo tra la metà del 1639 e i primi mesi del 1640.

L'opera lunga circa 21 metri occupa, oltre la parete orientale e la volta, anche parte della galleria nord.

Dal "punto oculare" - l'angolo sud-est della galleria- è visibile la figura di profilo di S. Giovanni, chino nell'atto di scrivere il Libro dell'Apocalisse; frontalmente si legge, invece, un paesaggio compreso tra due grandi alberi.

I particolari che lo caratterizzano sono andati per lo più perduti; nella zona centrale si individua un campo arato, con minuti animali, che nella figura di partenza si rettifica nel libro del santo. Dall'albero di sinistra, sulla parete della galleria nord, si diparte un ramo secco sul quale è posato un gufo.

La fronda rigogliosa si sviluppa sulla volta del braccio orientale, facendo da sfondo al Santo: si scorgono in essa un serpente e due uccelli, uno accanto ed uno in volo sul rettile. Sopra le spalle di S. Giovanni, è appeso ad un ramo il cartiglio che reca il motto "*citra dolum fallimur*".

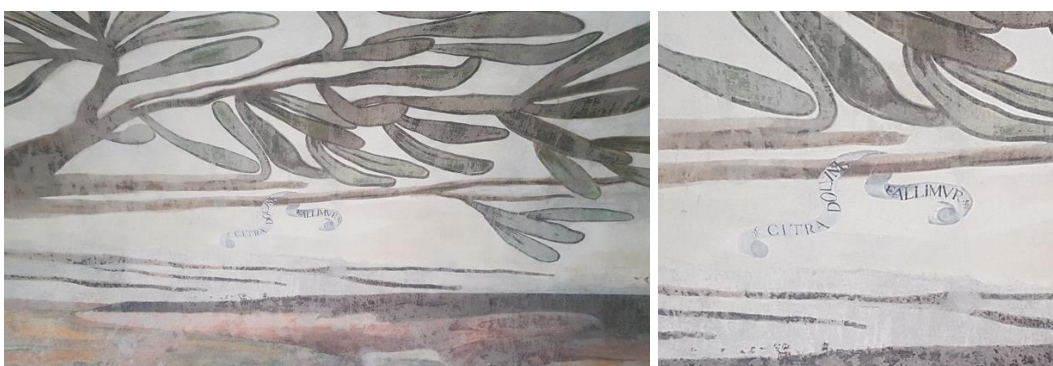


Figura 4.3: particolare della scritta "*Citra dolum fallimur*"

Dietro l'Evangelista, sporgente oltre il capo, vi è un albero spezzato e bruciato, all'interno del quale è possibile scorgere una città in fiamme e frammenti di un angelo con la tromba; frontalmente è riportata, in minuscoli con caratteri di colore bianco, l'iscrizione AP VIII, verosimilmente una citazione della Sacra Scrittura.⁶

⁶ Il capitolo 8 del Libro dell'Apocalisse è infatti quello in cui, al suono delle trombe dei sette angeli, le città e gli alberi vengono bruciati. Alla sinistra dell'albero sono ancora conservati ulteriori frammenti di altri angeli.

1.2 Galleria ovest: l'anamorfofi raffigurante S. Francesco di Paola



Figura 1.4: Anamorfofi S. Francesco di Paola, di Maignan situato ala ovest Convento

L'affresco, lungo 6 metri, venne realizzato da Emmanuel Maignan intorno al 1642, studioso di gnomonica e insegnante di matematica nel Convento.

Di prima impatto si percepisce un paesaggio costiero, un golfo o uno stretto, su cui naviga una piccola imbarcazione a vela.

Osservando con attenzione, si intravedono delle piccole case situate su delle colline terrazzate dalla forma bizzarra. Il cielo ha un colore seppia, forse sono nuvole al tramonto. Si riconoscono ciuffi di erba in primo piano, inoltre tutti i dettagli come: barche, case ed erba forzano la lettura del paesaggio in un insieme di linee curve e morbide, che altrimenti non avrebbe significato [Fig.4.5].



Figura 4.5: particolare paesaggio

È probabile che Maignan abbia voluto rievocare il paesaggio calabrese, infatti tale ipotesi ci viene confermata dal Santo, perché viene raffigurato ricordando il celebre episodio, in cui tenta di attraversare lo stretto di Messina, utilizzando miracolosamente il proprio mantello a mo' di barca improvvisata.

Continuando a camminare, l'affresco inizia a cambiare, infatti l'immagine si trasforma, rettificandosi nella figura barbuta di S. Francesco di Paola, inginocchiato e in preghiera. Le piccole cose e le barche scompaiono alla vista, soverchiate dalla grande figura anamorfica del Santo, la quale una volta ricomposta, risulta sensazionale, infatti sembra che esca fuori dalla parete [Fig. 4.6].



Figura 4.6: particolare anamorfosi, volto del santo

Da un punto di vista artistico queste due “aberrazioni” suscitano analoghe sensazioni; infatti se da un lato vi è Maignan, che immerge lo spettatore in un’atmosfera rigorosa, scientifica, caratterizzata da una compostezza formale, dall’altra vi è Nicéron che risulta molto più spontaneo, dinamico, in cui il rigore geometrico viene messo in secondo piano, lasciando spazio al segno espressivo.

Tra le due anamorfosi, vi è un complesso e affascinante *Astrolabio catottrico* [Fig. 4.7 e 4.8], l’orologio solare con quadrante a riflessione, realizzato dallo stesso Maignan.

La meridiana, che si trova ospitata, è detta catottrica, poiché la luce del sole penetra all’interno dell’ambiente passando per un foro, praticato sull’imposta di legno che sigilla una delle finestre, solo dopo essere stata riflessa da uno specchio posto orizzontalmente sul davanzale esterno della finestra medesima. Essendo il corridoio così esposto, ciò che si osserva sulla superficie voltata è una proiezione di luce che percorre una traiettoria che va da occidente a oriente individuando, col passare delle ore, una serie di località geografiche poste a est ed a ovest rispetto Roma.

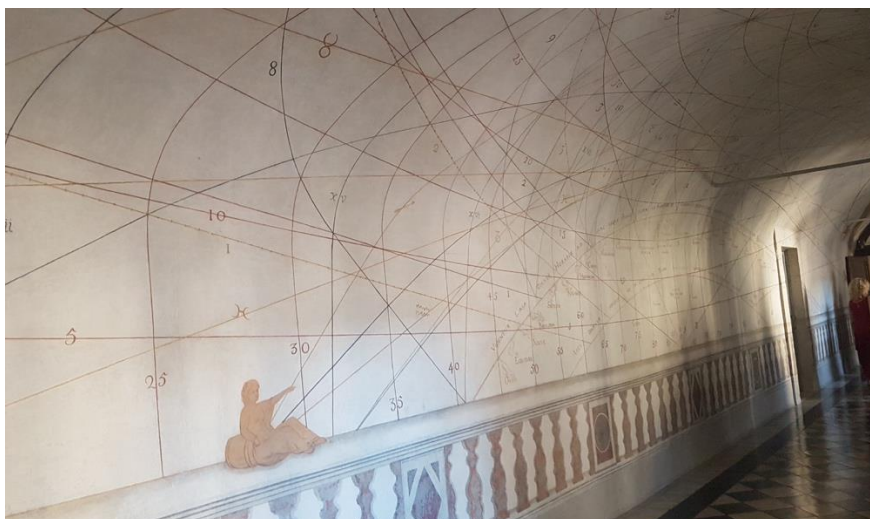


Figura 4.7: Galleria dei meridiani



Figura 4.8: Astrolabio catottrico

2 Teschio anamorfico

Dall'analisi affrontata nei capitoli precedenti, si è visto come la trasformazione di un'immagine, attraverso la dilatazione spaziali in forme e punti di vista differenti, crea un'ambiente fantastico, quasi surreale perché ciò che ci appare davanti agli occhi è il frutto dell'immaginazione, quindi di qualcosa che non si riscontra nel mondo reale.

Se si unisce lo studio anatomico del teschio con le regole anamorfiche si ha come risultante la perdita di orientamento, in cui i sensi non hanno la possibilità di cogliere l'artificio.

Per comprendere al meglio tale aspetto, di seguito, viene analizzato il quadro di Hans Holbein *Gli Ambasciatori*¹, considerato il primo documento pittorico dell'anamorfose prospettica.

L'opera racchiude tutti i saperi e le tecniche trasmesse fino a quel momento, perché oltre ad avere un'importanza "estetico-figurativa" è il perfetto connubio tra le Arti e le Scienze.²

¹ Mary F.S. Hervey, *Holbein's Ambassadors*, London, 1900, si vede anche P. Ganz, *Hans Holbein der Jungere*, Basel, 1949, p.277, figg. 21e 22. Il Quadro fu riportato in Francia da Danteville e vi restò, nella sua proprietà di Polisy, fino alla vendita del castello nel 1653. J-B. Lebrun lo comprò nel 1787 e lo rivendette in Inghilterra a un mercante. La National Gallery di Londra lo acquistò nel 1890.

² J. Baltrusaitis nel *Anamorfose o Thaumaturgus Opticus*

Questa raffigurazione è uno scrigno, un luogo in cui l'approfondimento di tutte le regole sull'ottica e sulla geometria proiettiva³, l'esattezza degli scorci e delle degradazioni visive⁴, fanno apparire gli oggetti in rilievo, al punto tale da porre nell'osservatore il "dubbio" se quello che sta osservando è la realtà oppure una "semplice" rappresentazione su una superficie bidimensionale.

L'analisi del dipinto ci porta a chiederci: chi è Hans Holbein? e come mai ha realizzato un dipinto dalla portata semantica così complessa? Quale è il suo intento?

2.1 L'Artista

Hans Holbein il giovane (Angusta 1497- Londra 1543) impersona la perfetta fusione tra i principi del Rinascimento italiano, lo spirito metodico del Nord Europa⁵ e la sintesi razionale del meridione del continente.⁶

Fu un grande pittore e disegnatore tedesco, celebrato soprattutto come uno dei più grandi ritrattisti di tutti i tempi.

Si formò nella nativa Angusta, con il padre Hans Holbein il vecchio (1465-1534), uno dei principali artisti di quell'epoca. L'altro figlio Ambrosius (1494-1519), fu anch'egli pittore, ma morì giovane.

Dal 1515 i fratelli si trasferirono a Basilea; lì Hans trovò rapidamente un impiego come disegnatore per gli autori di stampe e nel 1516 dipinse i ritratti di Jacopo Meyer, sindaco della città a Lucerna, assistendo il padre nella decorazione della casa del primo magistrato della città.

È possibile che Holbein abbia attraversato le Alpi, passando per la Lombardia per poi, ritornare a Basilea, dove rimase fino al 1526; in questo periodo la sua opera ebbe maggior dignità e autorità e il suo segno espressivo divenne più morbido.

³ V. cap. I

⁴ V. cap. II

⁵ Alto Rinascimento tedesco la cui immagine viene definita da cinque grandi artisti: Durer, Grunewald, Cranach, Altdorfer e dai pittori minori come Holbein il giovane.

⁶ DORFLES, *Storia dell'arte*

L'attenta osservazione della realtà unita alle esplorazioni nel campo della fisiognomica, applicate da Leonardo da Vinci, come nel *Cristo nel sepolcro* (1521-22, Kunstmuseum, Basilea), trovano una delle espressioni più originali del Cinquecento.

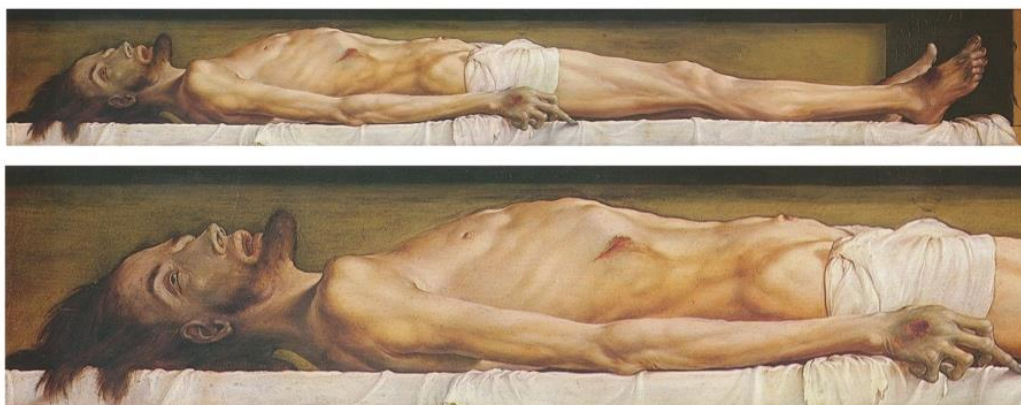


Figura 4.10: Il corpo di Cristo nel sepolcro, olio su tavola, 1521, di Hans Holbein, conservato nel Kunstmuseum a Basilea.

Grande amico di Erasmo da Rotterdam e Tommaso Moro, tanto da riservargli due splendidi ritratti; particolare è quello che realizza per Erasmo da Rotterdam, in cui applica la formula dello studio nello studio.

In particolar modo Erasmo trascrive nell'Apollodoro l'iscrizione che l'artista usa nel dipinto a lui dedicato:

“[Il] Le ego Ioannes Holbein non facile [vll] vs [tam mich] mimus erit quam michi [momus eri] t.”

(Io sono Hans Holbein del quale per nessuno essere imitatore sarà facile quanto essere detrattore⁷).

Holbein trasformava la sua pittura in una visione dell'uomo appartenente alla società: la dignità dell'individuo non era cercata nell'universale umano e tanto meno nel credo di ogni uomo, bensì nell'armonia fra la persona, la sua posizione sociale e la sua funzione all'interno della società.

Il ritratto diventa un luogo intimo, personale, dove l'artista non cerca di indagare solo l'uomo che aveva davanti a sé, né di proiettare su di lui i propri sentimenti, ma

⁷ ERASMO, iscrizione tratta da Apollodoro per il proprio ritratto realizzato da Hobein 1523

quello di cogliere il legame che si innescava fra il personaggio e la sua posizione sociale.

La sua produzione a Basilea dovette interrompersi a causa dei conflitti religiosi, connessi alla riforma protestante che toccarono l'Europa nella prima metà del secolo; nel 1532 egli dovette scappare in Inghilterra e ci rimase per il resto della sua vita.

Trovò nuovi mecenati nella comunità dei mercanti tedeschi benestanti di Londra e nel 1533 circa dipinse un ritratto di Thomas Cromwell, che presto sarebbe diventato segretario di Enrico VIII. Cromwell probabilmente ottenne per Holbein l'incarico del famoso doppio ritratto *Gli ambasciatori*, e quasi certamente gli consentì l'accesso al mecenatismo reale.

La sua abilità nel rappresentare la realtà con una precisione meticolosa e virtuosistica che confinava con l'illusionismo e il *trompe l'oeil*, gli permetterà di avere grandi commissioni da parte della casa reale, e soprattutto di ottenere una grande stima da parte dei suoi seguaci, a tal punto che le sue opere verranno prese come modelli di studio.

2.2 Gli *Ambasciatori* Jean de Dinteville e Georges de Selve



Figura 4.11: Gli Ambasciatori di Hans Holbein il giovane

Il quadro del pittore Holbein mette in scena una rappresentazione apparentemente ordinata e codificabile, ma in realtà nasconde un segreto oscuro ed indecifrabile.

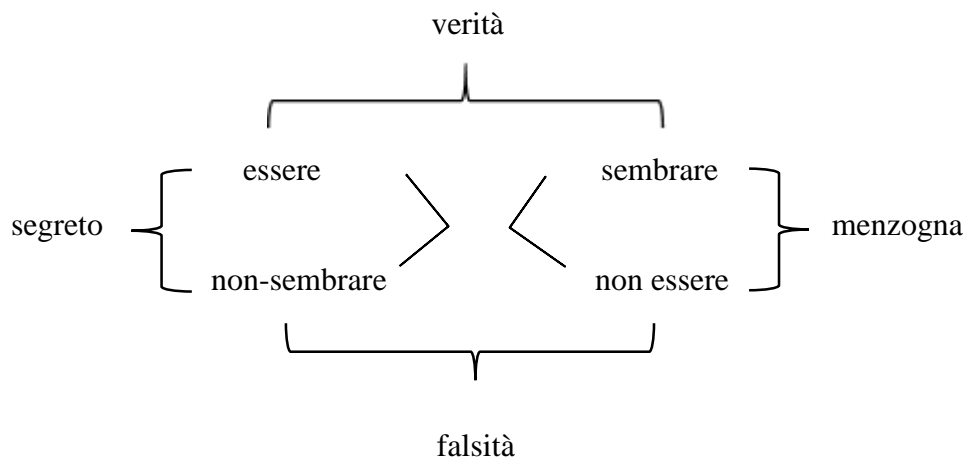
Il dipinto ci chiede di vedere l'invisibile, quindi quella verità che si nasconde dietro la superficie apparente.

Il continuo gioco di sovrapporre diversi elementi illusionistici, risultano essere una costante nella pittura dell'artista, tanto da applicarlo anche nel suo nome; infatti "**Hol-bein**", significa "osso incavato", preannunciando, forse, ciò che lo spettatore avrebbe trovato all'interno della composizione.

Di primo impatto appare come un'opera straordinariamente realistica e minuziosa, come un ritratto di corte, con l'aggiunta di un velo di mistero ed enigmaticità.

Ciò che si ricava è una fitta trama di elementi che si intrecciano fra di loro, che però mantengono un ordine composito studiato nei minimi dettagli.

Queste caratteristiche si possono racchiudere nel seguente schema:



Da questa mappa strutturale si può osservare, che le figure collocate nell’impianto “non visibile” entrano in contrasto con quello del livello “visibile”.

Ma com’è composto? Che cosa viene rappresentato?

Presenta i due ambasciatori francesi, Jean de Dinteville (1504-1555) e Georges de Selve (1508/09-1541) alla corte inglese.

Il primo sulla sinistra è decorato dell’ordine di San Michele, con il fodero del pugnale che reca la dicitura: “*AET.SVAE.29*”.

Ciò per rammentare che egli, all’epoca aveva 29anni; indossa una veste quasi regale, con una casacca in seta rossa che lascia vedere i tagli e gli sbaffi della camicia bianca sottostante, una veste nera e una casacca dello stesso colore guarnita di una ricca pelliccia in volpe bianca. Al collo di Dinteville pende un medaglione con l’immagine di San Michele che sconfigge il demonio.

L’atteggiamento del protagonista è quello di una persona sicura di sé, baldanzoso e che ostenta la propria ricchezza.

Sulla destra, si contrappone la figura contemplativa di Georges de Selve (1508-1541) che, all’epoca, aveva 25 anni, questo dettaglio lo si trova esplicitato nella scritta del bordo del libro, su cui appoggia il gomito: “*AETATIS SVAE.25*”.

Egli indossa un vestito sobrio, anche se altrettanto sontuoso con la cappa scura, foderata di pelliccia di visone ed è riccamente damascata, nonostante appaia cupa. Due ambasciatori, ripresi quasi a grandezza naturale, sono in piedi davanti a una tenda di damasco; si appoggiano a un tavolo a due piani (quello superiore ricoperto da un tappeto).

Il pavimento si ispira a quello a mosaico del santuario dell'Abbazia di Westminster [Fig. 4.12], realizzato all'inizio del XIV secolo da artigiani italiani.

Il tipo di decorazione, caratterizzato da disegni geometrici che richiamano lo stile cosmatesco⁸.

Viene ripreso il concetto di *microcosmo* e di *macrocosmo* in cui, nel Rinascimento, si stabiliva la posizione centrale dell'uomo nella creazione.

La riproduzione fatta da Holbein si compone di variazioni astratte: cerchi e fiori che richiamano la visione del mondo secondo il sistema Tolemaico che colloca la Terra al centro dell'universo [Fig. 4.13].

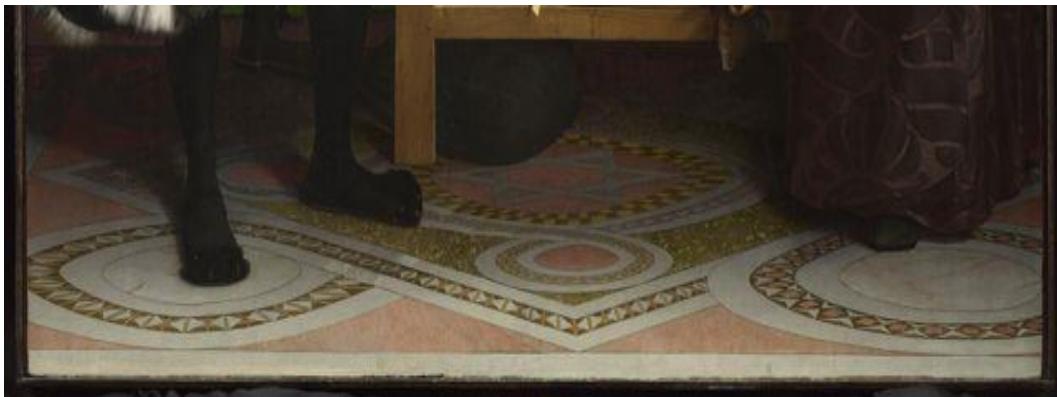


Figura 4.12: Particolare del pavimento Gli Ambasciatori di Holbein; si nota una meticolosità nel riprodurre il gioco di intarsio che lo caratterizza.

⁸ È una definizione usata nella storia dell'arte e in architettura, relativamente a un tipo di ornamentazione caratteristica dei marmorari romani in età romanica, consistente nell'abbellire pavimenti, cibori e chiostrini mediante tarsie marmoree cromatiche di forme svariate e fantasiose. Lo stile cosmatesco prende il nome dalla famiglia di artigiani italiani che lavoravano con un sistema d'intarsi geometrici di pietre di sagoma e formato differenti.



Figura 4.13: Londra, Abbazia di Westminster. Pavimento cosmatesco di Pietro di Oderisio intorno al 1268; la linea nera demarca la zona in cui è possibile notare una similitudine tra questo pavimento e quello realizzato da Holbein.

Dal confronto con il quadro, risultano esserci delle caratteristiche comuni, ma bisogna sottolineare che quello degli *Ambasciatori* è un *quinconce* molto più semplice di quello inglese che, per i dettagli del suo disegno e per i materiali, è da attribuire più verosimilmente ad una chiesa romana o veneziana. Infatti il dipingere piccole *rotae* in marmo bianco (Carrara o Calacatta) [Figg. 4.14 a e 4.14b], con le sue venature tipiche, fanno intendere che l'artista abbia preso spunto da pavimenti come quelli di Roma: un esempio è quello presente nella cappella di San Silvestro.



Figura 4.14a: Particolare della rota presente nel dipinto.



Figura 4.14b: Particolare della rota della Cappella di San Silvestro, Roma.

L'inserimento degli oggetti, su i due piani del tavolo, vengono distribuiti secondo una struttura ben precisa: nel *Regno Terrestre* -il piano inferiore- vi sono un mappamondo, il *Libro di aritmetica* di Peter Pian⁹ e il liuto, i quali rappresenterebbero “gli strumenti di piacere”.

Il *Regno celeste*, ovvero la zona superiore, sono disposti tutti gli strumenti astronomici come: “Globo di costellazioni”, un quadrante usato per misurare l'altezza del sole all'orizzonte, il poligono infinito di lati e il “*Torquetum*”, quel strumento astronomico medievale concepito per rilevare e convertire misure fatte in tre serie di coordinate: orizzontale, equatoriale, ed eclittica. [Fig. 4.15]

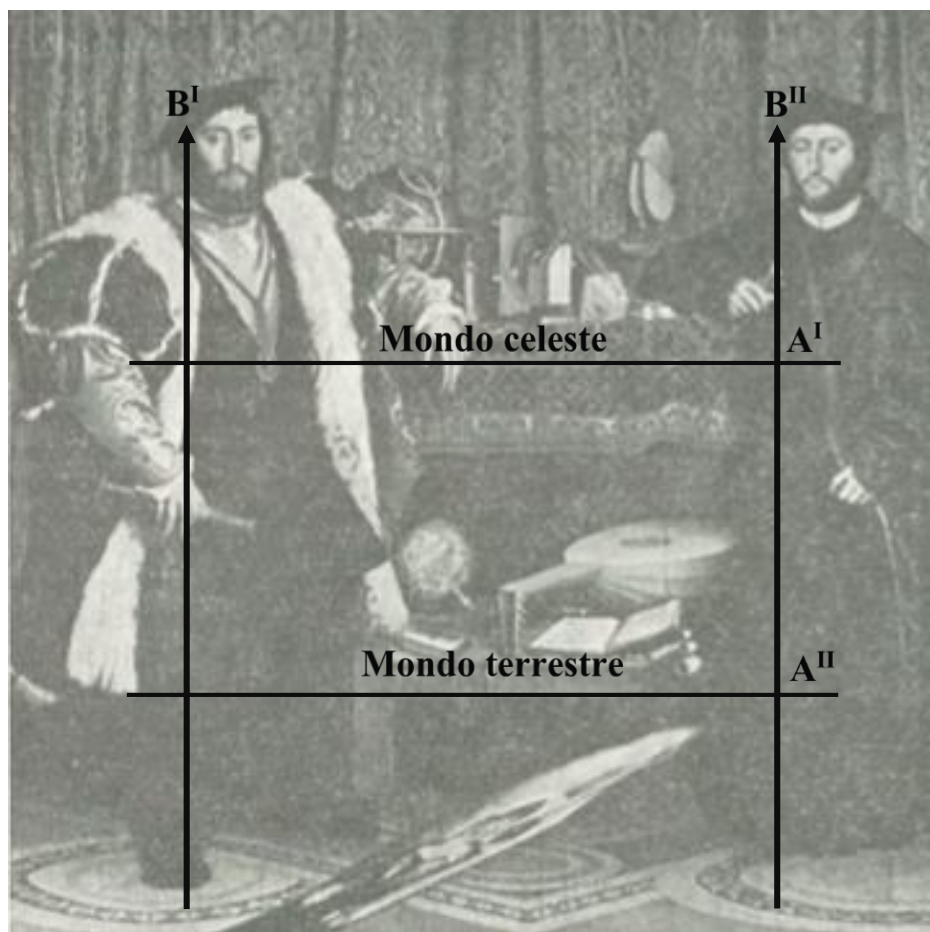


Figura 4.15: le linee A^I e A^{II} separano il Regno terrestre dal quello Regno celeste; invece B^I e B^{II} sono le verticali dominanti -personificate dai due uomini- che collegano i due regni ricordando la posizione unica dell'uomo nella concezione rinascimentale della creazione.

⁹ Libro per commercianti –riferito a Georges de Selva, perché discendente di una famiglia di commercianti- scritto in lingua volgare utilizzando le nuove tecnologie della stampa.

Questa separazione pone l'accento sulla separazione tra l'aspetto pratico rispetto a quello teorico, rimarcando ulteriormente ciò che è razionale da quello che è irrazionale.

Ci sono state numerose ipotesi per codificare i diversi simboli che costituiscono il dipinto, ma quello più enigmatico risulta essere la massa informe posta in prima fila: teschio anamorfico.

La rappresentazione deformata di un teschio simboleggia il limite della visione umana e noi in quanto spettatori, siamo chiamati ad osservarlo solamente da un determinato punto di vista, quello laterale.

La scelta del pittore di collocare il cranio al centro della composizione sembra intenzionale, ma la sintassi del quadro spiega che la mortalità umana oscura una visione diretta di Dio, perché metafora del centro dell'Universo.

Il cranio di Holbein ci rammenta i nostri limiti, è anche per questo motivo che Dentiville ha una spilla con il teschio sul berretto. A marcare ulteriormente questo aspetto è il crocifisso, che s'intravede dal pensante tendaggio verde, nell'angolo sinistro superiore del dipinto e che suggerisce la duplice natura di Cristo.

Il teschio richiama dogmaticamente l'attenzione sulla transitorietà umana, implica un confronto tra ciò che è e ciò che dovrebbe essere.

Ma perché un teschio anamorfico?



Figura 4.16 : Teschio anamorfico con ricostruzione tridimensionale

Questa deformazione è paragonabile ad un riflesso, perché come esso può essere visto per un istante, allo stesso modo l'anamorfo si coglie solo in uno specifico punto di vista.

Riprendendo lo schema, di inizio paragrafo, l'anamorfo si qualifica come segreto e non come falsità, cioè come qualcosa che non appare, ma è una forma che può essere riconosciuta alla pari di tutte le altre a patto di possedere la chiave del riconoscimento.

Infatti, l'allusione all'anamorfo è anche un discorso sull'essenza della rappresentazione figurativa, dal momento che ci introduce in una specifica contrapposizione:

prospettiva lineare vs anamorfo

quindi si innesca l'opposizione tra:

pittura verosimile vs pittura con segreto

che implica un'ulteriore diversità:

maschera vs "dietro" della maschera

Se ne deduce che:

- Alla prospettiva lineare corrisponde una pittura verosimile e il concetto di maschera;
- Dall'anamorfo deriva una pittura con segreto con annesso enigma.

Dal punto di vista tecnico Holbein, organizza lo spazio anamorfico avvalendosi delle riflessioni e studi di artisti come Barbaro, Durer e Leonardo.

Il metodo, che lui adotta, probabilmente si rifà al procedimento geometrico basato sull'angolo visivo, in cui viene utilizzato un apparecchio meccanico su imitazione dello sportello di Durer e la definizione della prospettiva di Leonardo: *“La prospettiva non è altro che la visione dello spazio attraverso una lastra di vetro trasparente, sulla cui superficie si devono poi ricalcare i contorni degli oggetti che si trovano al di là della lastra”*.

Il teschio è presentato di faccia, ed è allungato non nel senso dell'altezza, ma in quella della larghezza, con un'orbita più grande dell'altra; per coglierlo nella sua visione corretta basta prendere un vetro cilindrico all'incirca della dimensione di un bicchiere e portarlo all'altezza degli occhi con il punto di osservazione proveniente dal bordo della tela.

Secondo alcuni studi¹⁰, l'anamorfo del teschio è doppiamente giocata; una volta rivelatosi il teschio principale di grandi dimensioni nel mezzo della tavola, si potrà ricostruire una anamorfo inversa. Mediante un cilindro di vetro della lunghezza di 30 cm e dello spessore di 3 mm, impugnato obliquamente nel senso inverso dell'anamorfo principale, si potrà notare all'interno del primo teschio un secondo piccolo teschio.

Il quadro possiede diversi livelli di significato tra loro collegati e in stretto rapporto, i quali organizzano un progetto geometrico complesso ed articolato.

Riassumendo lo spazio prospettico [Fig. 4.17] si può schematizzare nel seguente modo:

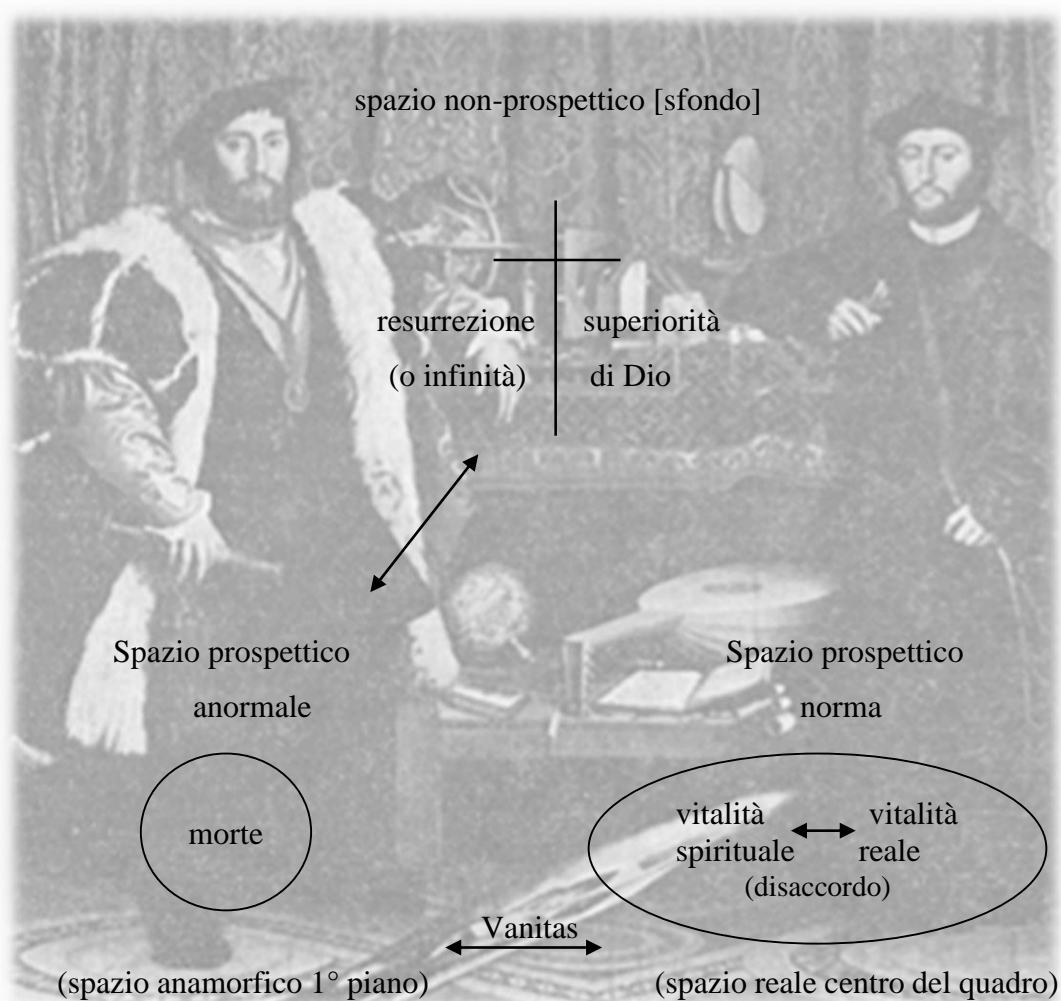


Figura 4.17: Schema prospettico e semantico del dipinto.

¹⁰ Ricerche del Centro Internazionale di Semiotica e di Linguistica di OMAR CALABRESE nel *L'intertestualità in pittura. Una lettura degli "Ambasciatori" di Holbein.*

Conclusione

Al termine di questa ricerca si può notare come la prospettiva risulta essere il filo conduttore che ha unito interi secoli gli uni agli altri, svelandoci misteri, illusioni, metodi e rappresentazioni strabilianti, coinvolgendo diversi ambiti: pittorico, matematico, letterario e filosofico.

In particolar modo il focus di questo studio si è basato sull'*Anamorfosi*, un vero e proprio scrigno di esperimenti e ricerche che hanno coinvolto le menti più brillanti come quelle di Leonardo, Nicéron e non solo.

Il mettere in luce tali conoscenze, mi ha permesso di creare le mie deformazioni sia "lineari" che "catottriche".

L'aspetto più interessante, oltre la messa in pratica, è stata la raccolta dei trattati, perché leggendo gli scritti dei grandi maestri è come se avessi avuto il privilegio di assistere ad una mini lezione intrattenuta da loro stessi.

Questa sorta di relazione che si è venuta a creare mi ha fatto comprendere al meglio gli algoritmi e i codici per disegnare un oggetto o una figura su una superficie.

La deformazione è un mondo affascinante, che ha ammaliato diversa generazione, lasciando sempre a bocca aperto chiunque avesse avuto modo di ammirarla.

Questo continuo fermento e il voler andare oltre a ciò che si percepisce, suscita nello spettatore un senso di disorientamento, rendendolo inerme e incapace di giustificare ciò che gli si pone davanti agli occhi.

L'oggetto, diventa qualcosa di vero e concreto, che grazie alle conoscenze dello spazio, lo fa emergere rendendolo qualcosa di animato, oserei dire vivo.

È proprio quest'ultimo aspetto che diventa il principale punto di riflessione della mia ricerca artistica, infatti il mio intento è quello di creare un'atmosfera illusoria dove il lato irrazionale prende il sopravvento, senza però eliminare il rigore geometrico.

Bibliografia

- Toffanello Dario, *Anamorfosi: l'immagine improvvisa*, CittàStudiEdizioni, 1995;
- Baltrusaitis Jurgis, *Anamorfosi o Thaumaturgus opticus*, Adelphi Edizion S.P.A.-Milano, 1990;
- Candito Cristina, *Il Disegno e la Luce: fondamenti e metodi, storia e nuove applicazioni delle ombre e dei riflessi nella rappresentazione*, Alinea Editrice - Firenze, 2010;
- Emiliani Marisa D., *La prospettiva rinascimentale: codificazioni e trasgressioni*, Vol. I, Stampa Stiav- Firenze, 1980
- J.-F. Niceron, *La Perspective curieuse*, Parigi, 1638
- Barbaro D., *La pratica della Prospettiva*, Venezia, 1559 e 1563;
- Lamazzo G.P., *Trattato dell'Arte della Pittura*, Milano, 1584 e 1589
- Leonardo da Vinci, *Codex Atlanticus*, Biblioteca Ambrosiana a Milano, edizione in facsimile, Milano, 1894
- G.Barozzi da Vignola, *Le due regole della prospettiva pratica*, Roma, 1583;
- Guidobaldo del Monte, *Perspectivae Libri Sex*, 1600
- Salomon de Caus, *La perspective avec la raison des ombres et miroirs*, Londra 1612;
- Emanuel Maignan, *Perspectiva Horaria*, 1648;
- Gaspard Schott, *Magia universalis naturae et artis*, 1657-1659;
- G. Vasari, *Le Vite de' più eccellenti architetti, pittori, et scultori italiani, da Cimabue insino a' tempi nostrim*, Vol. II, nell'edidizione per i tipi di Lorenzo Torrentino, Firenze 1550;
- Ian Chilvers, *Dizionario dell'arte*, Baldini Castoldi Dalai editore- Milano, 2008;
- David Ekserdjian, *Alle origini della natura morta*, Electa- Milano, 2007;
- Norbert Schneider, *Il Ritratto nell'arte*, Taschen 1992;
- G. Dorflès, S. Buganza, J. Stoppa, *Storia dell'arte Vol. II*, Atlas, 2013;
- G. Cricco, F. P. di Teodoro, *Intinerario nell'arte (versione gialla): Dal Rinascimento al Manierismo*, Zanichelli, 2006;
- Filippo Camerta, *Arte e scienza: Da Leonardo a Galileo*, Giunti artedossier, 2009
- Edoardo Dotto, *La prospettiva pratica di Antonio Morselli*, Lombardi editori-Siracusa, 2006;

Jessica Romor, *La prospettiva nel Novecento*, Tesi di Dottorato di Ricerca D.P.R., 2012;

Graziano Mario Valenti, *Prospettive architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio, Vol. I*, Sapienza Università Editrice, 2014;

Filippo Camerota, *La prospettiva del Rinascimento Arte, architettura, scienza*, Mondadori Electa, 2006;

P. Lazzaro, D. Murra, P. Vitelli, *Le immagini anamorfiche in un viaggio interdisciplinare tra arte, storia, geometria e attualità*, Enea, 2019;

Omar Calabrese, *L'intertestualità in pittura. Una lettura degli "Ambasciatori" di Holbein*, Arti Grafiche Editoriali- Urbino, 1984;

Sitografia:

<https://www.stilearte.it>;

<https://www.instoria.it>;

<https://www.garzantilinguistica.it>;

<https://www.treccani.it>;

https://www.academia.edu/38309671/Ambasciatori._Diplomazia_e_politica_nella_Venezia_del_Rinascimento;

https://archive.org/details/ldpd_12898270_000/page/n5;

<https://www.didatticarte.it/Blog/?p=1107>;

<http://ruggeroremaforte.wdfiles.com/localfiles/disegno/REGOLE%20NELLA%20COSTRUZIONE%20DELLA%20PROSPETTIVA.pdf>;

<https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/hans-holbein-the-younger-the-ambassadors>;

<https://www.youtube.com/watch?v=wLX7GB6DdW0>;

<https://www.artbooms.com/blog/boa-mistura-luz-nas-vielas-anamorfosi-brasile#>;

<http://www.federica.unina.it/architettura/applicazioni-di-geometria-descrittiva-e-rilievo-architettura/rappresentazione-prospettica/>;

<http://math.unipa.it/~grim/prospettiva.pdf>;

<https://www.polovolta.edu.it/wpcontent/uploads/2015/09/ApprofPercezioneVisivaGrammaticaVisuale.pdf>;

<https://mostre.museogalileo.it/deprospectivapingendi/indice.html>;

<https://www.mrflock.com/grafica-pubblicitaria/anamorfosi-negli-spot-mtv-di-van-der-meer.html>;

Ringraziamenti

Vorrei ringraziare innanzitutto il relatore e il correlatore di questa tesi, il Professor Danilo Ciaramaglia e il Professor Mauro Zocchetta, per la loro disponibilità e meticolosità dimostrate durante la stesura del mio lavoro, oltre che per il coinvolgimento e la partecipazione che hanno dimostrato durante il triennio accademico. Inoltre ringrazio tutti i professori dell'Accademia che mi hanno accompagnato in questo percorso formativo.

Ringrazio poi tutta la mia famiglia per il sostegno costante e la pazienza che mi hanno dimostrato ogni giorno.