

## Geometria e scienza prospettica. La produzione teorica di Piero della Francesca

Scrive Giorgio Vasari che Piero della Francesca fu “*maestro raro divino nelle difficoltà de’ corpi regolari, e nella aritmetica e geometria, e sopraggiunto nella vecchiaia dalla cecità corporale e dalla fine della vita, non possesse mandare in luce le virtuose fatiche sue et i molti libri scritti da lui*”.

Il clima culturale della corte urbinata è consono agli interessi teorici del pittore che, intorno alla metà del secolo, inizia a stendere i suoi tre testi teorici: il *Libellus de quinque corporibus regularibus*, redatto in latino, il *De prospectiva pingendi*, conosciuto sia in latino che in lingua volgare, il *Trattato d’abaco*. In queste opere, l’artista sviluppa un confronto tra la matematica abachistica (ovvero l’applicazione del calcolo aritmetico a scopi pratici) e la geometria euclidea, operando una convergenza tra il sapere ‘dotto’ e il sapere tecnico. Nella ricerca teorica di Piero della Francesca appare evidente lo sforzo di ricondurre la molteplicità delle forme naturali a **prototipi geometrici regolari** e misurabili.

Il *Libellus de quinque corporibus regularibus*, dedicato a Guidobaldo da Montefeltro duca di Urbino, è incentrato sullo studio dei poliedri regolari (i cinque ‘solidi platonici’). Piero vi elabora temi della geometria di tradizione pitagorica ed euclidea, avvalendosi anche di procedimenti aritmetici e algebrici, e ne studia le applicazioni alla pratica pittorica. Per la prima volta vengono rappresentate figure solide complesse e studiate le relazioni metriche tra queste; non risulta che Piero della Francesca abbia rappresentato solidi regolari o semiregolari nei suoi dipinti, ma con la diffusione del testo queste figure compariranno nell’opera grafica di molti artisti.

Nel *De prospectiva pingendi*, scritto intorno al 1475, vengono affrontati problemi relativi alla rappresentazione prospettica e assonometrica, giungendo alla determinazione matematica del volume della volta e della cupola. Nel trattato, corredato di dimostrazioni grafiche, Piero estende lo studio ai corpi solidi irregolari, compreso la figura umana, e giunge a individuare i punti strutturali di un corpo al fine di rappresentarne il movimento.

Questi studi sono stati utilizzati da **Luca Pacioli** nel *De Divina Proportione*, trattato matematico pubblicato a Milano nel 1498, presso la corte di Ludovico Sforza, e destinato ad esercitare una straordinaria influenza sia in ambito teorico sia nell’applicazione pratica anche nel secolo successivo. Pacioli si occupa di questioni di prospettiva, di geometria solida, delle proporzioni auree e delle loro applicazioni, anche collegate a temi cosmologici; negli argomenti attinenti la rappresentazione architettonica, in particolare, emerge il suo debito nei confronti di Vitruvio e di Alberti.

A quelli di Piero della Francesca sono seguiti numerosi studi in materia, nei quali appare dominante l’esigenza di elaborare regole, prescrizioni, schemi ed esempi finalizzati all’attività grafica. Di grande interesse è l’apporto di **Albrecht Dürer**, autore di un trattato didattico, *Institutionum Geometricarum libri quattuor* (prima edizione in lingua tedesca nel 1525), introdotto da uno scritto di Erasmo da Rotterdam e corredato da numerosissime incisioni; il testo, elaborato a partire dalle ricerche di Piero della Francesca e di Luca Pacioli, è stato fondamentale per la diffusione delle teorie prospettiche in Europa.



In alto: **Jacopo de’ Barbari**, *Ritratto di Luca Pacioli e del duca Guidobaldo da Montefeltro*, 1494. Tempera e olio su tavola, 99x120 cm. Napoli, Museo di Capodimonte.

A sinistra: **Piero della Francesca**, pagina dal *De prospectiva pingendi*, Mss. Regg. A 41/2, Reggio Emilia, Biblioteca Panizzi.

A lato: **Leonardo da Vinci**, *Disegno di poliedro stellato*, realizzato per l’edizione del *De Divina Proportione* di Luca Pacioli, pubblicata a Venezia nel 1509. Incisione. Milano, Biblioteca Ambrosiana.

