

IL PRIMO MOTORE

Mondo manifatturiero, tecnologia meccanica, materiali: dal concetto astratto al manufatto, seguendo un percorso che parla della storia dell'uomo e della civiltà

Francesco Barna

Nella teoria aristotelica il primo motore, o motore immobile, era utilizzato per rappresentare la causa prima in assoluto dell'evolversi dell'universo. Aristotele teorizzò tale concetto quando, concependo l'universo come un insieme di cause ed effetti, divenne necessario per lui definire una causa prima, una "causa sui" o, per meglio dire una causa priva di cause che fosse il là di tutto il moto del

mondo. La filosofia aristotelica ebbe riverberi per secoli, e il concetto di primo motore è forse il più affascinante perché costringe la mente a confrontarsi con un inizio assoluto, prima del quale non c'era nulla. Quindi la domanda è: quale è il "primo motore" della manifattura? E, forse in maniera più ampia, cosa rende così bello ed affascinante questo settore?

In primis: l'Homo sapiens

È sin dalla preistoria, da almeno 200.000 anni fa, che l'essere umano si è cimentato nel plasmare la materia a suo vantaggio e necessità, che fossero statue rappresentative dee della fertilità, come la Venere di Willendorf, o punte di freccia in ossidiana per cacciare.

La peculiarità sta nel fatto che questi oggetti non solo dovevano essere chiaramente funzionali ma sembra che, molto spesso, si sentisse la necessità di renderli anche belli, come se la mera funzionalità non bastasse. La manifattura accompagna l'umanità sin dagli albori, evolvendosi attraverso i millenni, tanto che, piano piano, l'uomo impara a piegare i metalli al suo volere attraversando l'età del bronzo prima e l'età del ferro poi. L'uomo crea per sopravvivere, l'uomo crea per evolversi ma, così facendo, imprime agli oggetti una estetica, abbellendoli per motivi religiosi e cerimoniali: il valore funzionale ed estetico si fondono, rappresentando la cultura delle popolazioni e, per estensione, la loro identità.

Quindi: sarà vero che si produce per sopravvivere? O, forse, anche per esprimersi? L'età greca e il Demiurgo platonico

Platone fu un filosofo greco che visse nella seconda metà del 300 a.C., e fu uno dei personaggi più influenti del suo tempo, trattando alcuni concetti che tutt'oggi sono estremamente attuali, in particolare il concetto di demiurgo. Il demiurgo è in grado, secondo la filosofia platonica, di mettere in relazione il mondo delle idee, concetti puri ed astratti, con la realtà tangibile e sensibile. Il demiurgo, secondo Platone, è quindi assimilabile ad un artigiano che usa le idee come modello e imprime alla materia una forma secondo le regole della matematica. È curioso come anche oggi, quando si passa, per esempio, un file 3D in formato STEP a un CAM





Ricordo la prima volta che vidi un pezzo lavorato in macchina, con la fresa che piano piano liberava la forma dal grezzo e non potetti che pensare ai Prigionieri di Michelangelo, un quadrivio di statue lasciate incomplete dall'artista rinascimentale le loro forme parzialmente scoperte in parte ancora avvolte dal marmo grezzo

si parla, in gergo, di “matematica” o “matematiche”, come se esistesse ancora qualche riverbero di come una idea possa diventare realtà grazie alla matematica.

Quindi sarà vero che ciò che si produce sia legato a doppio filo ad una idea astratta ed il compito dell'uomo sia usare la matematica per renderla realtà? Il Rinascimento Michelangelo e Brunelleschi

Il Rinascimento è un periodo incredibile della storia umana ed in particolare per l'Italia, non ancora nazione. Grandi personaggi, come Brunelleschi e Michelangelo, non solo sono grandi artisti, ma anche grandi uomini di scienza. Il Rinascimento vede la mirabile fusione tra arte e scienza che porta alla creazione di alcuni dei più grandi capolavori dell'arte occidentale che rappresentano, intrinsecamente, anche la sua identità. In questo periodo le considerazioni fatte dal Brunelleschi in materia prospettica faranno la storia, facendo entrare la prospettiva in alcuni dei quadri più famosi. La scultura in questo periodo ha un grande successo e vale la pena soffermarsi su di essa: alla fine, non si potrebbe forse paragonare la scultura all'asportazione di truciolo? Paragone azzardato e certamente provocatorio, ma, dopotutto, Mastercam in una demo, ha recentemente fresato la Nike di Samotracia, una statua ellenica in marmo simbolo di quel periodo. Sandvik, usando l'Intelligenza Artificiale ha dapprima creato una statua come fusione degli stili di grandi scultori come Michelangelo e Rodin per poi fresarla dal pieno. E Michelangelo stesso si definisce artista “del levare” e non del “mettere”. Come le tec-

nologie sottrattive! Proseguendo lungo le direttrici di questo filo logico, effettivamente le similitudini sono molteplici. Si parte sempre da un grezzo in cui si deve immaginare un finito, una forma di senso compiuto, che abbia uno scopo. E cosa dire delle fasi di lavorazione? Anche le statue venivano dapprima sbazzate per ottenere forme e volumi approssimativi. Si procedeva poi alla “sculptura”, in cui si ottenevano le prime forme e profondità, ed infine si passava alla livellatura e finitura, fino ad ottenere l'opera finita. È difficile non ammirare chiunque, davanti ad un CAM o a bordo macchina, riesca a vedere, in un semplice blocco di acciaio, le forme future, capendo come ottenerle: è difficile non pensare ad una forma di arte. La parola stessa “Arte”, nella sua etimologia, deriva dal latino “ars” ovvero tecnica e scienza. È forse per questo che l'arte di questo periodo rimane quella più universalmente apprezzata in quanto parla a tutti: se ne può apprezzare il valore puramente artistico e storico, ma anche chi non è interessato, ne apprezza la tecnica, la complessità e la maestria nel far sembrare il marmo tessuto e carne. Ciò che non è altro carbonato di calcio può, se assume la forma adattata, comunicare, per esempio, lo strazio di una madre per la morte del figlio.

Quindi sarà vero che ciò che si produce può anche essere incomprendibile ai molti ma la maestria che necessita tale atto sarà palese a tanti se non a tutti? L'epoca postmoderna e le macchine utensili

Il manifatturiero del terzo millennio produce per logiche economiche, in una società prettamen-

te capitalista, ma rimane un fatto interessante: in pochi settori si nota una passione per il proprio lavoro, una dedizione, forse anche un amore, come nel manifatturiero e, più in particolare, nell'asportazione di truciolo.

I metodi e i mezzi si sono evoluti, l'avvento dei software di programmazione e dei simulatori ha rivoluzionato il volto del manifatturiero, così come hanno fatto il controllo numerico e le mille innovazioni della meccanica pura in generale.

Questo però non ha reso inferiore l'arte di chi lavora in questo settore, ma piuttosto l'ha elevata: il manifatturiero è sempre più complesso, variegato e, man mano che spinge i limiti della meccanica e in futuro dell'elettronica lo sarà sempre di più.

Forse Aristotele fu velleitario nel suo voler a tutti i costi stabilire una causa prima, e sicuramente questa analisi lo è ancora di più: dopotutto i meccanismi alla base di fenomeni così centrali allo sviluppo umano sia sociale che economico non sono certo riassumibili in poche righe! Però forse vale la pena pensare, la prossima volta che si vedono i trucioli volare contro il vetro rinforzato della macchina utensile, che nemmeno mezzo millennio fa, qualcosa di molto simile veniva fatto a mano, e quel “qualcosa” ora viene chiamato arte e ci rappresenta come nazione e come popolo.

Oggi si è voluto porre la prima pietra di un cammino probabilmente ambizioso che vuole definire, descrivere e trattare le lavorazioni meccaniche per asportazione di truciolo partendo dalle cause prime, le cause fisiche di fenomeni che programmatori, operatori a bordo macchina, progettisti, costruttori e mille altri ruoli sfruttano e combattono per trasformare una idea in realtà, per estrarre quella forma dal grezzo.