

LA LOGICA MODERNA

PROF. MARCO LOMBARDI



TRA XV E XVI SECOLO

- Tra il XV e il XVI secolo si comincia a leggere Aristotele in lingua originale ma vengono anche ampiamente considerati gli Elementi di Euclide e a questo panorama bisogna aggiungere la comparsa dei primi teorici del metodo scientifico nonché la nascita dell'algebra (per ora indipendente dalla logica).
- Tra i pensatori di questo periodo uno più grandi contributi alla logica è stato sicuramente quello di *Pierre de la Ramée* per i suoi tentativi, tramite la lettura di Aristotele di comporre una nuova arte del ragionamento basata sul parallelismo tra ragionamento e linguaggio.

XVII SECOLO

- Nel XVII secolo invece, come è noto, in Europa la tendenza diventa quella di allontanarsi da Aristotele e dalla filosofia scolastica e così la logica formale sparisce davanti alle teorie dell'intuizione di *Descartes* e della concordanza di *Locke*; in questi anni il sillogismo come tutte le altre pratiche della logica scolastica appare come un meccanismo utile solo a rallentare e confondere il naturale procedere dell'intelletto di idea in idea dalle più chiare e distinte fino alle più complesse.

LA LOGICA INDUTTIVA DI FRANCIS BACON

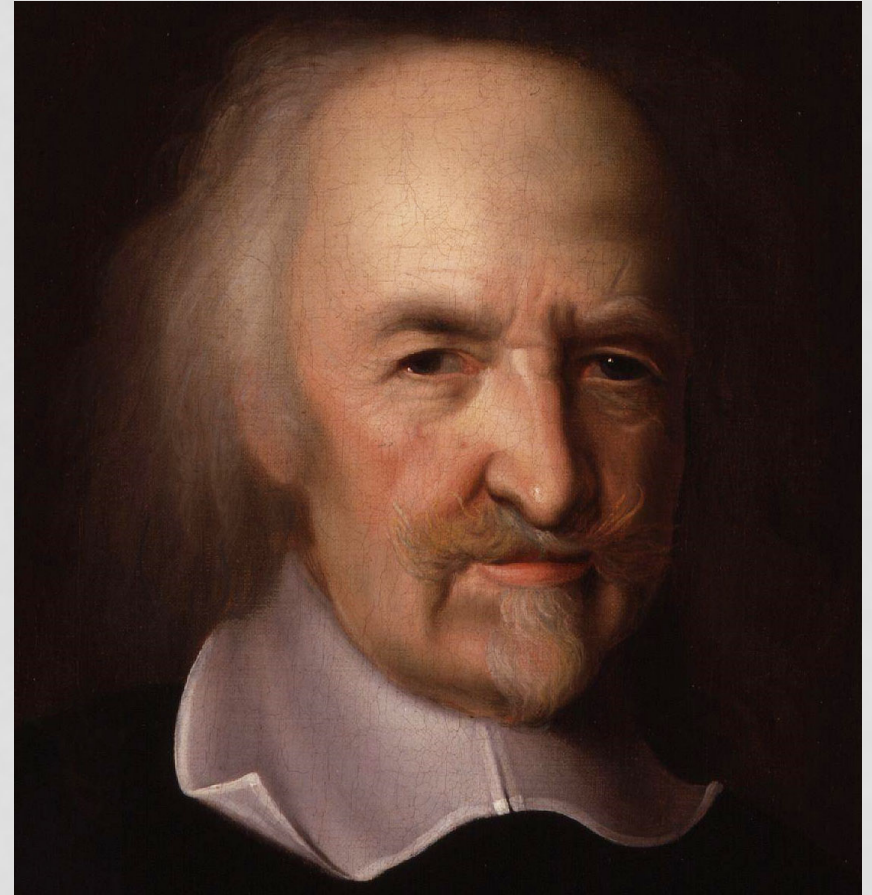
- La netta separazione dal modello aristotelico permette anche a *Francis Bacon* di proporre il suo celebre modello di **logica induttiva** che tramite la distruzione di ogni preconetto o elemento di disturbo prevedeva la costruzione di tavole di presenza, assenza e gradi per tutte le proprietà di ogni ente da verificarsi con esperimenti, diventando così uno dei fondatori di quello che ancora oggi viene considerato il metodo scientifico.

LA LOGICA DI PORT-ROYAL

- Nella seconda metà del '600 la filosofia europea ma soprattutto quella francese si concentra sull'arte di ben condurre il ragionamento partendo dall'idea cartesiana di intuizione e cercando di farla collimare con l'esigenza di ordine e coerenza che lo studio del ragionamento ben condotto aveva richiesto fino a pochi decenni prima. Si arriva così a costruire una vera e propria **teoria delle operazioni mentali** che, se eseguite con metodo e ordine, portano alla formazione di ragionamenti corretti; celebre in questo senso è la “*Logique, ou l'art de penser*” di Nicole e Arnauld di Port-Royal.

THOMAS HOBBS

- Sulla scia dello studio dei funzionamenti dei meccanismi mentali si colloca *Hobbes* che ipotizzando la **corrispondenza** tra la manipolazione nel calcolo matematico e i processi di pensiero “diede il la” per la teorizzazione dell’ “ars combinatoria” che molto impegnò *Gottfried Leibniz*.



GOTTFRIED WILHELM VON LEIBNIZ

- Benché le ricerche di Leibniz (1646-1716) nel campo della logica siano in sé molto importanti, la loro importanza storica è purtroppo molto limitata: egli infatti non pubblicò praticamente nulla di ciò che scoprì, e si dovette attendere la fine dell'Ottocento perché ciò che per lui era già cosa nota venisse gradualmente riscoperto.
- Lo studio della logica è visto da Leibniz in gran parte come **alternativa** al *Discorso sul metodo* di Descartes, giudicato troppo vago nei suoi criteri della «chiarezza e distinzione»:

Vedo che gli uomini del nostro tempo abusano molto di quel famoso principio continuamente ripetuto: qualsiasi cosa percepisco chiaramente e distintamente di qualcosa, è vero, ovvero può essere enunciato di essa. Spesso infatti agli uomini che giudicano frettolosamente sembrano chiare e distinte cose oscure e confuse. Dunque l'assioma è inutile se non vengono usati dei criteri del chiaro e del distinto [...] e se non consta la verità delle idee. Del resto non sono da disprezzare quei criteri di verità degli enunciati che sono le regole della logica comune, che anche i geometri usano, che cioè nulla va ammesso come certo se non è provato da un'accurata esperienza o da una solida dimostrazione; e solida dimostrazione è quella che rispetta la forma prescritta dalla logica, non come se fossero necessari i sillogismi ordinati al modo scolastico [...], ma almeno in modo che l'argomentazione sia conclusiva in virtù della forma (come esempio di un'argomentazione nella forma debita potresti dire anche un qualsiasi calcolo legittimo); così né bisogna omettere qualche premessa necessaria, e tutte le premesse o devono essere già da prima dimostrate, o almeno vanno assunte a mo' d'ipotesi, nel qual caso anche la conclusione è ipotetica. Coloro che osserveranno attentamente queste norme facilmente si proteggeranno da idee ingannevoli (*Meditationes de cognitione, veritate et ideis*).

L'ARTE COMBINATORIA

- Leibniz non intende però semplicemente riprendere la logica antica e medioevale, ma concepisce l'idea di una sua radicale rifondazione, che viene da lui posta sotto il nome di «**arte combinatoria**» e che eserciterà una certa influenza anche sui posteri. In tale denominazione è implicito un netto progresso rispetto alle idee precedenti in materia:

Chiamo arte combinatoria quella scienza (che si può dire anche in generale caratteristica, o speciosa), in cui si tratta di tutte le forme o formule delle cose, cioè della qualità in genere, o del simile e dissimile, a, b, c, ecc. (che possono rappresentare quantità o altro), in quanto dalla loro combinazione nascono via via altre formule; essa si distingue dall'algebra che concerne le formule applicate alla quantità, ovvero l'eguale e l'ineguale. L'algebra, pertanto, si subordina alla combinatoria, e si serve continuamente delle sue regole, che peraltro sono di gran lunga più generali, e valgono non solo per l'algebra soltanto, ma anche per l'arte decifratoria, per vari generi di giochi, per la stessa geometria trattata linearmente al modo degli antichi, insomma, dovunque entri in gioco la similitudine (SAU, fine).

SCIENZA PURAMENTE FORMALE

- Leibniz concepisce insomma l'«arte combinatoria» come una **scienza puramente formale**, che offre una base universale per tutte le altre.
- Il modello di tale scienza è offerto dalla matematica: in essa infatti il linguaggio naturale, di sua natura soggetto ad ambiguità e fraintendimenti, è abbandonato in favore di un linguaggio artificiale, che permette di effettuare la deduzione come un semplice «calcolo» di natura meccanica, cioè tramite la combinazione degli elementi del linguaggio; la stessa cosa deve avvenire nella logica, che dunque assume l'aspetto di una sorta di matematica generalizzata (e che perciò viene chiamata da Leibniz anche «*mathesis universalis*»).

LA CARATTERISTICA UNIVERSALE

- Anche il nome «*caratteristica*» allude allo stesso fatto: la logica deve operare su simboli («*caratteri*») indipendentemente dal loro significato. Quest'idea, benché in parte ispirata dalla lettura di Hobbes e di Lullo, è in realtà di gran lunga più profonda; tra l'altro, essa rispecchia esattamente la concezione di logica che si affermerà nel Novecento, e che per questi motivi viene spesso chiamata «*logica matematica*».
- Leibniz ritiene possibile ridurre concetti complessi ad un piccolo numero di concetti primitivi, ciascuno connotato da un segno. Dopo aver stabilito una classificazione dei concetti primitivi pensa si possa arrivare a stabilire una sorta di scrittura universale simbolica e con questa risolvere i problemi logici così come si risolvono i problemi algebrici.

Allora, non ci sarà più bisogno tra due filosofi di discussioni più lunghe di quelle tra due matematici, poiché basterà che essi prendano le loro penne, che si siedano al loro tavolo (riferendosi, se lo desiderano, a un amico) e che entrambi dicano:
“*calcoliamo*” (*Nova methodus pro maximis et minimis*).

IL CONCETTO DI VERITÀ

- Esiste una nozione logica che assume un'importanza fondamentale per l'intera filosofia di Leibniz. Si tratta del **concetto di verità**, evidentemente legato alla comprensione della logica come «arte combinatoria» e dunque puramente formale.
- Ecco uno dei numerosi testi in cui Leibniz si pronuncia con chiarezza al riguardo:

È palese che ogni predicazione vera ha qualche fondamento nella natura delle cose, e quando una proposizione non è identica, vale a dire quando il predicato non è compreso espressamente nel soggetto, bisogna che vi sia compreso virtualmente, e questo è ciò che i filosofi chiamano in-esse, dicendo che il predicato è nel soggetto. Così bisogna che il termine del soggetto racchiuda sempre quello del predicato, di modo che colui che intendesse perfettamente la nozione del soggetto, giudicherebbe anche che il predicato gli appartiene. [...] Dio, vedendo la nozione individuale o eccettà di Alessandro [Magno], vi vede in pari tempo il fondamento e la ragione di tutti i predicati che si possono dire di lui con verità, come per esempio che egli vincerà Dario e Poro, fino a conoscere a priori (e non per esperienza) se è morto di una morte naturale o avvelenato, il che noi possiamo sapere solo grazie alla storia (DM 8).

- In sintesi: la ragione della verità di una proposizione va trovata sempre e solo all'interno della proposizione stessa, e cioè nell'inclusione del predicato nel soggetto; questa inclusione può essere o evidente («*il triangolo equilatero è un triangolo*») o soltanto virtuale, nel qual caso è necessaria un'analisi completa del soggetto per mostrarvi la presenza del predicato, benché quest'analisi alla mente limitata dell'uomo possa risultare di fatto impossibile.
- Tutte le proposizioni vere hanno dunque di per sé la loro dimostrazione a priori, cioè indipendentemente dall'esperienza, anche se la maggior parte vengono conosciute dall'uomo solo a posteriori, e cioè dall'esperienza: che il 1° gennaio del 2000 a Roma faccia un certo tempo di per sé ha la sua dimostrazione a priori, in séguito cioè ad un'analisi del concetto di atmosfera terrestre; ma di fatto noi lo verremo a sapere solo quando giungerà quel giorno, dunque per esperienza.
- Tale concezione di verità non identifica però la realtà con la necessità, come avviene in Spinoza? Leibniz rifiuta esplicitamente questa conseguenza:

Sembra che in questo modo sarà distrutta la differenza tra le verità contingenti e necessarie, che la libertà umana non avrà più alcun luogo, e che una fatalità assoluta regnerà su tutte le nostre azioni così come su tutti gli altri avvenimenti del mondo. [...] Io dico che la connessione o conseguenza è di due tipi: una è assolutamente necessaria, e il suo contrario implica contraddizione, e questa deduzione ha luogo nelle verità eterne, come sono quelle della geometria; l'altra è necessaria solo ex hypothesi, e per così dire per accidente, ma essa è contingente in sé, quando il contrario non implica affatto contraddizione. E questa connessione è fondata non sulle idee del tutto pure e sul semplice intelletto di Dio, ma ancora sui suoi liberi decreti e sulla connessione dell'universo (DM 13).

VERITÀ DI RAGIONE E VERITÀ DI FATTO

- Si tratta di un punto di estrema importanza nella filosofia di Leibniz, che dunque va ben chiarito.
- Le due proposizioni «*il triangolo ha gli angoli interni eguali a due retti*» e «*Alessandro Magno vince Dario*» hanno entrambe il motivo della loro verità in sé stesse, cioè i predicati sono presenti nei rispettivi soggetti.
- La loro differenza è chiara però quando si esaminano le proposizioni contrarie: «*il triangolo non ha gli angoli interni eguali a due retti*» e «*Alessandro Magno non vince Dario*».
- La prima è una proposizione certamente falsa, perché il concetto di «triangolo con gli angoli interni non eguali a due retti» è contraddittorio, come può essere facilmente dimostrato nella geometria euclidea.
- Ma il concetto di «*Alessandro Magno che non vince Dario*» non è in sé contraddittorio: benché nel nostro mondo esso non abbia esistenza, è immaginabile un mondo diverso in cui Alessandro Magno perda.
- Le **verità necessarie** (o di ragione) sono quindi quelle valide in tutti i mondi possibili (e cioè non contraddittori), le **verità contingenti** (o di fatto) sono quelle valide nel mondo reale ma non in tutti i mondi possibili. Esse sono dunque necessarie solo sulla base di una premessa (ex hypothesi): dato che questo è il mondo esistente, allora necessariamente Alessandro vince Dario. Ciò si può esprimere anche dicendo che le verità necessarie sono fondate sull'**intelletto di Dio**, che pensa tutti i mondi possibili, mentre quelle contingenti sono fondate sulla **volontà di Dio**, che ha deciso quale di questi mondi possibili creare, cioè rendere reale.

IL PRINCIPIO DI CONTRADDIZIONE E QUELLO DI RAGION SUFFICIENTE

- Da ciò si ricava anche che ci sono in realtà proposizioni contingenti che, contro la regola generale, non hanno una prova a priori, o perlomeno non nel senso in cui la posseggono le altre: le proposizioni esistenziali, che affermano se qualcosa esiste o no. Nel concetto di Alessandro Magno non è compresa la sua esistenza. Ciò avviene — eccezione dell'eccezione — solo nel caso di Dio, come si vedrà.
- Da questa concezione della verità discende la supremazia di due principi logici:

I nostri ragionamenti sono fondati su due grandi principi:

il *principio di contraddizione*, in virtù del quale giudichiamo falso ciò che la includa, e vero ciò che è opposto al contraddittorio o falso;

e il principio di ragion sufficiente, in virtù del quale consideriamo che nessun fatto potrebbe essere vero, o esistente, nessuna enunciazione vera, senza che vi sia una ragione sufficiente perché sia così e non altrimenti, benché queste ragioni il più delle volte possano non esserci affatto note.

[...] La ragione sufficiente si deve trovare anche nelle verità contingenti o di fatto, cioè nella sequenza delle cose distribuite nell'universo delle creature, dove la risoluzione in ragioni particolari potrebbe andare fino ad un dettaglio senza limiti, a causa della varietà immensa delle cose della natura e della divisione dei corpi all'infinito (M 31-32, 36).

COMPLEMENTARIETÀ DEI PRINCIPI

- I due principi sono in gran parte **complementari**: se infatti il **principio di contraddizione** (detto anche «di non contraddizione») afferma che le proposizioni in cui il predicato è incluso nel soggetto sono vere, il **principio di ragion sufficiente** afferma che nelle proposizioni vere dev'esserci una ragione della loro verità, e cioè anzitutto l'inclusione del predicato nel soggetto.
- Leibniz si preoccupa di far notare che questo principio si applica anche alle verità contingenti, in cui l'analisi del soggetto potrebbe dover andare all'infinito e dunque essere di fatto impossibile all'uomo (un'idea questa evidentemente ispirata dal calcolo infinitesimale).

IL PRINCIPIO DI RAGION SUFFICIENTE E LA METAFISICA

- Ciò non significa — come spesso è stato affermato — che il principio di non contraddizione riguardi solo le verità necessarie e quello di ragion sufficiente solo le verità contingenti: entrambi riguardano ogni verità.
- È però vero che il principio di ragion sufficiente ha un'estensione maggiore di quello di non contraddizione, perché si estende anche alle proposizioni contingenti esistenziali, sebbene mutando leggermente di significato: lì la ragion sufficiente della verità non può consistere certo nella presenza del predicato nel soggetto.
- Proprio quest'uso del principio di ragion sufficiente è in grado secondo Leibniz di condurre alla metafisica, che s'interroga sull'esistenza delle cose e sulla sua causa.

IMMANUEL KANT E LA LOGICA

- Nel '700 il discorso della logica formale introdotto da Leibniz fu portato avanti da molti pensatori e in particolare occorre ricordare gli sforzi di *Wolff* nel sostenere la collimazione tra matematica e logica e quelli di *Lambert* e *Ploucquet* nella fondazione della pratica della quantificazione del predicato.
- A Immanuel Kant si deve invece una nuova divisione della logica in due generi diversi.
- Kant infatti da una parte mette la **logica generale**: ovvero, come si è già visto in un modo o nell'altro fino ad ora, lo studio formale della conoscenza e, più in generale, delle leggi del pensiero e dei rapporti tra le conoscenze private dei contenuti.
- Dall'altra parte Kant posiziona invece la **Logica trascendentale**. Questa nuova versione della logica consiste nello studio di tutti i meccanismi tramite i quali l'intelletto riesce a unificare e ordinare il molteplice (caratteristica essenziale del mondo delle rappresentazioni) **rendendo possibile la conoscenza**.

I GIUDIZI KANTIANI

- Seguendo il percorso calcato dal filosofo tanto nella *Critica della Ragion Pura* quanto nella sue lezioni si può partire dalla logica generale per scoprire la necessità di una logica trascendentale; infatti alla base della logica (ritornando all'*Organon* aristotelico) troviamo sempre proposizioni all'interno delle quali lo schema è sempre fisso ovvero "S è P".
- In poche parole quale che sia il percorso seguito da una dimostrazione logica non si può fare a meno di quelli che nel linguaggio kantiano sono sempre definiti **giudizi**.
- Come si è potuto vedere nel quadrato aristotelico i giudizi posso essere diversi per quantità e qualità, differenze grazie alle quali si vengono poi a formare le varie combinazioni possibili.

LA TAVOLA DEI GIUDIZI

- Nel modello kantiano lo schema si mantiene simile e i suoi giudizi sono divisi non solo per quantità e qualità ma, come è noto, anche per relazione e modalità. Si viene così facilmente a costruire una **tavola dei giudizi**:

Quantità	Qualità	Relazione	Modalità
Universale	Affermativi	Categorici	Problematici
Particolare	Negativi	Ipotetici	Assertori
Singolare	Infiniti	Disgiuntivi	Apodittici

- In questa tavola, parafrasando Kant, troviamo tutte le combinazioni possibili di tutte le funzioni logiche di cui l'intelletto è capace; l'intelletto, quindi, classifica le proprie rappresentazione in base a questi giudizi, solo e solamente a questi.

DAI GIUDIZI ALLE CATEGORIE

- Se è vero però che l'intelletto può conoscere solo se classifica secondo questi criteri significa che la classificazione stessa secondo questo schema diventa la condizione di esistenza della conoscenza e, se è vero che la tabella precedente esaurisce l'insieme di tutte le funzioni logiche possibili, significa che conterrà dentro di sé anche l'insieme di tutte le funzioni dell'intelletto e quindi di tutto il suo potere.
- Queste funzioni diventano quindi le celebri categorie kantiane intorno alle quali si concentra tutto lo studio che nella Critica della Ragion Pura prende il nome di **Logica trascendentale**, ovvero **lo studio delle condizioni di possibilità della conoscenza e dei meccanismi del loro funzionamento**.

LA TAVOLA DELLE CATEGORIE

- La tavole delle categorie si presenta così:

Quantità	Qualità	Relazione	Modalità
Unità	Affermazione	Inerenza-Sussistenza	Possibilità-Impossibilità.
Molteplicità	Negazione	Causalità-Dipendenza	Esistenza-Non esistenza
Totalità	Limitazione	Azione reciproca	Necessità-Contingenza