CI.10.16. Elementi di logistica
Registro E.O. 1.
Segnalibro.

Nota **-** "E.O." significa "elementi di ontologia" L'ontologia insegna come interrogare ogni cosa e come è reale. Cosa sia la logistica, cerchiamo di suggerirlo in queste poche pagine.

Nota.-- L'assioma per eccellenza della logica, specialmente nel suo sviluppo dopo G. Frege, è il nominalismo. Pertanto, il passaggio dalla logica naturale alle logiche è stato discusso in dettaglio. Questa transizione illustra il metodo nominalista. Applicato a semplici simboli, nessun problema. Ma applicato alle realtà della vita, sorgono problemi che abbiamo brevemente delineato nelle ultime due pagine.

EO LOG 2.

Elementi di logistica.

Intento.

Nessun discorso superficiale sulla logistica. Nessun "sistema" logistico iperspecializzato. Ma informazioni solide. **-** Perché la logistica sta gradualmente diventando la forma di pensiero preferita da una parte crescente di intellettuali, specialmente quelli di casa nelle scienze naturali e nella tecnologia. Una forma di pensiero che dimostra sia l'alta qualità che richiede una forte riserva.

Quindi per "i non iniziati" ("les profanes", come dice un cristiano George nella sua psicologia del pensiero naturale).

Lavoro di base.

Non possiamo davvero scegliere nessuno meglio di *Alfred Tarski, Introduzione alla logica*, Parigi, 1971-3. Dopo tutto, è uno dei principali logici.

Ma prima di seguire al meglio il suo testo, collochiamolo nell'evoluzione della logistica. Altrimenti, non capiremo il tono piuttosto sicuro di sé che il suo testo emana.

Prefazione.

In occasione di D.Vernant, *Introduction à la philosophie de la logique*, Bruxelles 1986, J.P. Van Bendeghem, in una sua recensione (in *De Uil van Minerva*) dice quanto segue.

1. ***La data di nascita della moderna logica 'formale'*** *(op.: formalizzata)* (*op.:* logistica). Questo è di solito messo a 1879. Infatti *Gottlieb Frege* (1848/1925) pubblicò il suo *Begriffsschrift* (*Eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*), Halle. L'uso di simboli concordati con precisione e la ricerca della massima chiarezza possibile fanno ancora oggi parte dei requisiti di base della logistica.

2. ***Evoluzione.***

a. Per Frege, la sua logistica era l'unica vera logica.

b. Oggi però **-** secondo Van Bendeghem **-** esiste una moltitudine incommensurabile di statistiche diverse, anzi contraddittorie.

Esempio.

Prima di Frege, il principio logico "un'affermazione e la sua negazione non possono essere vere allo stesso tempo" (principio di contraddizione) era ancora valido. Oggi, questa regola linguistica è buttata a mare dalla cosiddetta statistica paraconsistente e dialettica.

Il che, secondo il proponente, dà luogo a profonde domande filosofiche.

EO LOG 3.

La posizione di G. Jacoby.

G. Jacoby, Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik and ihre Geschichtschreibung, Stuttgart, 1962, 9, afferma che Fr. von Freytag al congresso dei filosofi a Brema (1950) spiegò chiaramente ai logisti lì riuniti da molti paesi la profonda distinzione tra logica naturale e logistica.

***Nota* -** Ecco perché in questo testo usiamo invariabilmente il termine "logistica" (Gr.: logistiké technè, aritmetica).

Secondo Jacoby, che ha fatto ricerche approfondite sull'argomento, la logica differisce dalla logistica nei suoi fondamenti, nelle domande, nei metodi di costruzione e nei metodi. La logica è una materia della filosofia, mentre la logistica è un tipo di aritmetica (calcolo) con simboli.

Oggetto della logistica sono le connessioni matematiche ("combinatorie") tra simboli logici e non logici, caratterizzati da I.M. Bochenski come "macchie annerite sulla carta"; cioè senza contenuto semantico ("gusci vuoti").

Oggetto della logica, se correttamente inteso (il che spesso non è il caso) sono i fatti (dati), nella misura in cui mostrano identità (identità parziali ma anche identità totali), cioè connessioni di somiglianza (metaforiche) o di coerenza (metonimiche), in modo che da esse si possano derivare ragionamenti in forma di "se allora". Perché questo è "logico": fare deduzioni (conclusioni) da presupposti sulla base di connessioni o relazioni dichiarate.

La posizione di A. Tarski.

O.c., 100.-- Dopo aver trattato le logiche delle variabili (funzioni), delle proposizioni (giudizi), dell'identità, delle classi e delle relazioni, egli situa la logistica in relazione alle "altre scienze".

1. *Utilizzabile.*

L'ideale di una scienza unificata domina il pensiero di Tarski.

La logistica è la base di tutte le altre scienze per una ragione. Perché:

a. Qualsiasi discussione utilizza concetti logistici e

b. Ogni ragionamento corretto segue le leggi della logistica.

***Nota* -** Si percepisce il tono sicuro di Tarski: la sua specialità è la base, non di alcune, ma di tutte le altre scienze. La logistica è il legislatore! Non è padrone di alcune ma di tutte le discussioni e di tutti i ragionamenti corretti.

EO LOG 4.

2.1. ***Non sempre usato***

Letteralmente: “Questo non implica che la completa familiarità con la logistica sia una condizione necessaria per un pensiero corretto. Anche i matematici professionisti - che generalmente non commettono falsi ragionamenti - non sono così esperti di logistica da conoscere tutte le leggi logistiche che si applicano.

Nota - In altre parole: lo fanno senza. Ma quando si guarda da vicino, non con la logistica e le sue “regole” o “leggi”, ma con la logica naturale inerente a tutti gli esseri umani, che semplicemente applicano agli oggetti matematici.

2.2. ***Importanza pratica sostanziale***.

Eppure - come continua a dire Tarski - la conoscenza della logistica è di notevole importanza pratica per chi vuole pensare e ragionare correttamente. Ragione: aiuta le facoltà innate e acquisite a pensare e ragionare correttamente e nei casi particolarmente critici impedisce la perpetrazione di errori di pensiero.

Nota.-- Ora improvvisamente modera la portata della logistica.

Dichiarazioni di posizione.

Prima di iniziare la spiegazione, citeremo alcune posizioni. O.c. , x/xii.

1. ***Logica aristotelica.***

Non se ne parla se non in due passaggi. Inoltre, l’introduzione non contiene un solo elemento della logica di Aristotele. Perché - dice Tarski - questo scarso spazio corrisponde piuttosto al ruolo limitato a cui questo tipo di pensiero è stato ridotto in quella che lui chiama “scienza moderna”. Crede che il suo punto di vista sulla questione fosse condiviso dalla maggior parte dei logici del suo tempo.

Nota - Poiché la maggior parte dei logici proiettano ignari la loro logistica nella logica, semplicemente non vedono di cosa si tratta e immaginano di poterla ridurre con compiacimento a una piccola parte della loro stessa logistica. È anche per questo che credono che la logistica sia effettivamente, e finalmente dopo secoli e secoli (la tipica credenza moderna del progresso), la vera logica.

Come vedremo più avanti - e abbiamo già detto a titolo indicativo - : si comincia con il concetto di ‘identità’, che nella logistica è interpretato più matematicamente, mentre nella logica è il concetto per eccellenza (nelle sue due varianti, identità totale e identità parziale (analogia)).

EO LOG 5.

2. ***Metodologia delle scienze professionali.***

Tarski intende la logistica principalmente come una scienza assiomatico-deduttiva. Di conseguenza, nella sua introduzione non viene discusso un solo problema che appartenga alla logistica e ai metodi delle scienze sperimentali. Questo nonostante il gran numero di questi tipi di scienze nel dominio della scienza moderna.

Il motivo.

Una scienza sperimentale non è solo un sistema di proposizioni (asserzioni) ordinate secondo regole ben definite, ma anche "attività umane". Tali attività - anche quando sono ben congegnate - non rientrano semplicemente nel treno di pensiero assiomatico-deduttivo della logistica: sono, dopo tutto, "brancolare e fallire".

***Nota* -** Con questo, Tarski ammette francamente che la logistica, con il suo metodo assiomatico-deduttivo preso in prestito dalla matematica teorica, ha limiti di applicabilità molto chiari. Cioè, dove la gente, la gente viva, alle prese con situazioni di vita e di laboratorio, pensa.

3. ***Logistica e matematica***

Lo scopo principale dell'introduzione di Tarski è mostrare ciò che segue.

a. Le leggi logistiche governano tutto il sistema della matematica in modo tale che tutti i concetti matematici sono applicazioni singolari o private delle logiche ovviamente generali.

b. Le leggi della logistica sono sempre - consciamente o inconsciamente - applicate nel ragionamento matematico.

Soprattutto, *Tarski* vuole mostrare come nella costruzione delle teorie matematiche sia all'opera la logistica. Egli intende principalmente la costruzione assiomatico-deduttiva di tutta la matematica, che per inciso delinea brevemente, c.f., 109/141 (*La méthode déductive*) e c.f., 143/209 (*Applications de la logique et de la méthodologie à la construction des théories mathématiques*).

Dopo tutto, all'inizio, la logistica era un tentativo di "fondare" (assiomaticamente-deduttivamente-costruire) la matematica. Ma con il tempo è cresciuto in "un apparato coerente che è la base - il terreno comune - per tutte le forme di conoscenza umana".

***Nota* -** Nonostante i limiti che si ammettono, Tarski sostiene che la logistica può "fondare" tutta la conoscenza umana.

Ancora: la scienza unificata e la conoscenza umana!

EO LOG 6.

Funzioni.

"Definizione" preliminare.

Tarski (1902/1983) definisce la logica come lo studio di termini come 'non', 'e', 'o', 'alcuni' e molti altri nella misura in cui tali termini sono una condizione co-decisiva nel ragionamento.

Nota.-- La logica può essere d'accordo in una certa misura.

"Svolta linguistica".

Invece di essere concentrata sulla realtà, in termini ontologici "l'essere", la logistica si concentra prima di tutto sul linguaggio e sull'uso del linguaggio. Questo è ciò che gli anglosassoni chiamano "linguistic turn" o "linguistic o linguistic perspective" (chiamato anche "linguisticism"). Non è quindi sorprendente quando, o.c., 49, Tarski dice: "Il calcolo proposizionale (*op.:* teoria dei giudizi o frasi) è senza dubbio la parte più fondamentale della logistica".

In altre parole: come formare frasi che, pur essendo puramente sintattiche ("gusci vuoti"), risultino riempibili (semanticamente) in modo logisticamente valido?".

Per illuminare questo nelle sue origini matematiche, ecco come Tarski inizia la sua logistica.

Teoria scientifica.

Ogni teoria scientifica è un sistema (*nota:* insieme senza contraddizioni) di proposizioni. Queste sono chiamate "leggi" o, più semplicemente, "asserzioni". Questo termine significa - nel linguaggio kantiano - pronunciarsi sulla verità o meno di un "evento" (un fatto), preferibilmente nel momento stesso in cui lo si pronuncia. In breve: di fatto vero, ma non necessariamente vero.

Linguaggio matematico.

In matematica, le asserzioni avvengono in un ordine ben definito, di solito accompagnate da una prova a sostegno di un teorema.

Costanti e variabili.

Tra i termini e i simboli usati nei teoremi e nelle dimostrazioni matematiche, si distingue tra "invariabili" (costanti) e "variabili" (variabili).

Modelli matematici.

Ecco come Tarski spiega i due concetti. Se uno ha capito bene questa parte, è sulla buona strada per seguire il resto dell'argomentazione sulle proposizioni. Per il calcolo proposizionale segue il modello matematico o paragone.

EO LOG 7.

1. *Constantes.*

Un numero, uno zero (0), un (1), -- ‘somma’ (.+.) etc.m hanno un significato ben definito che rimane lo stesso - ‘identico’ - nel corso della spiegazione matematica stessa. Immutabile. A domande come “Lo zero (0) ha una proprietà?” o “Lo zero è un numero intero?”, è possibile una risposta vera o falsa. Per esempio, lo zero non è un numero intero. Lo zero ha delle proprietà. Per esempio: “1 + 0 = 1”.

In altre parole: 0 è l’assenza di addizione o sottrazione.

2. *Variabili.*

Caratteri - ‘simboli’ - come a, b, c o x, y, z sono considerati variabili in aritmetica (teoria dei numeri).

Conseguenza: alla domanda “x è un numero intero?” non si può rispondere in modo vero o falso, perché come variabile x è di fatto, cioè appena diventa una costante, o un numero positivo o un numero negativo o zero.

Tarski: “Tali entità (*cioè le* operazioni matematiche) non si trovano nel nostro mondo, perché la loro esistenza sarebbe contraria alle leggi fondamentali del pensiero”.

Nota.-- Tarski.-- Le variabili erano già usate nei tempi antichi dai matematici e anche dai logici, almeno presso gli antichi greci. Questo in casi rari e speciali.

Da François Viète (1540/1603) in poi, il loro uso divenne metodico. Alla fine del XIX secolo, grazie all’introduzione del concetto di quantificazione, il valore delle variabili fu pienamente riconosciuto. In gran parte dovuto a Ch.S. Peirce (1839/1914).

Funzioni proposizionali.

Con questo, la logica di Tarski diventa formale. Le espressioni matematiche che coinvolgono le variabili rientrano in due tipi, vale a dire le funzioni proposizionali e quelle descrittive (designative). Consideriamo prima il primo.

1. *“x è un intero”* ha la forma verbale (“guscio vuoto”) di una proposizione (frase, asserzione, affermazione, giudizio) ma non è una proposizione e quindi non può essere né affermata né confutata.

2. *“x è un numero intero*” può essere trasformato in una proposizione riempiendo il guscio vuoto con una costante (in matematica, per esempio, un numero ben definito).

Così: “1 è un numero intero” è una proposizione vera.

Ma così: “1/2 è un intero” è una frase non vera.

Un’espressione che include variabili e diventa una proposizione in virtù del loro riempimento è una funzione proposizionale.

EO LOG 8.

Nota terminologica.

I matematici usano il termine “funzione” in un senso diverso e quindi rifiutano il termine “funzione proposizionale”. Le funzioni proposizionali e le proposizioni che contengono solo simboli matematici (senza parole quotidiane) - pensate a “$x + y = 5$” - sono chiamate “formule” dai matematici.

Tarski abbrevia immediatamente “funzione proposizionale”, dove questo non porta a malintesi, in “funzione”.

“Gusci vuoti”. Le variabili assomigliano ai vuoti da riempire nei moduli.

Nota -- Nel linguaggio platonico - cfr. Fr. Viète - si chiamano ‘lemmi’, cioè nomi sommari e provvisori di incognite. Grazie a Viète, hanno dato origine al metodo lemmatico-analitico (in breve: “analisi”). Pensate alla “geometria analitica”.

Soddisfano - Quando le variabili identiche sono riempite da costanti identiche in modo tale da formare delle proposizioni, si dice che le costanti “soddisfano” la funzione proposizionale. Così: $x < 3$. I numeri 1, 2, 2,5 soddisfano mentre 3, 4, 4,5 non soddisfano la struttura sintattica della funzione proposizionale, perché portano a frasi non vere.

Funzioni descrittive (designative). Questo è il secondo tipo.

Le espressioni con variabili che, riempite da costanti, diventano designazioni (designazioni), (descrizioni), (descrizioni) di cose, sono funzioni descrittive: $2x + 1$.-- Se x viene sostituito (riempito) da un numero costante - per esempio 2 - allora $2x + 1$ diventa la descrizione matematica di un numero (cosa). Così: $2.2 + 1 = 5$.

Nota - In algebra - una parte della teoria dei numeri - le espressioni e le equazioni algebriche sono applicazioni (tipi) di funzioni descrittive.

Espressioni. Variabili, costanti, simboli per le quattro operazioni aritmetiche di base (+, -, x, :). Per esempio: $x-y$. O ancora: $(x+1) / (y+2)$. Queste sono funzioni descrittive.

Confronti.

Variabili, costanti, ‘=‘. -- Così: $x^2 + 6 = 5x$. Nelle equazioni, le variabili sono chiamate “incognite” e le costanti che soddisfano l’equazione sono chiamate “radici”. Così 2 e 3 sono “radici” in questo caso perché $2^2 + 6 = 5x$. Nelle equazioni, le variabili sono chiamate “incognite” e le costanti che soddisfano l’equazione sono chiamate “radici”. Così 2 e 3 sono “radici” in questo caso perché $2^2 + 6 = 5{,}2$ e $3^2 + 6 = 5{,}3$.-- Variabili come x o y nella teoria dei numeri hanno il ruolo di “descrizioni di numeri”. Uno dice che i numeri sono i “valori” (fill-in) delle variabili.

Per inciso, in geometria le variabili descrivono punti (cose), linee, piani, figure che sono i loro valori.

EO LOG 9.

digressione: dissonanza cognitiva.

Che si possano usare ‘funzioni’ (proposizionali quindi) per descrivere ‘cose’, in questo caso questioni morali o di coscienza, è dimostrato da ciò che segue.

Riferimento bibliografico : *Xav. Vanmechelen, Akrasia en zelfbedrog* (*Irrazionalità nell’antropologia analitica*), in: *Wijsgerig Gezelschap* (*Mededelingen*), Leuven, 45 (1999): 72v.

Parafrasiamo.

Comportamento razionale. Razionale” qui nel senso ampio e un po’ etico del termine. Secondo Vanmechelen, queste regole si applicano di solito nel linguaggio quotidiano.

1.1. Le basi cognitive determinano normalmente (con eccezioni) ciò che una persona crede essere vero sui rispettivi valori di x e y.

1.2. I motivi emozionali (= assiologici) e volitivi determinano normalmente (con eccezioni) ciò che una persona crede avere valore nella questione.--

Nota: “normale” significa “a meno che le circostanze non impongano altrimenti”. Ricorda la regola, con le eccezioni. Bene, 2. su basi cognitive e assiologiche (teoria dei valori), qualcuno crede che x-en sia meglio di y-en. Quindi normalmente preferisce x.

Nota: x e y sono gusci vuoti. Possono essere riempiti, in una certa misura, con i fatti. Così: x = dire la verità; y = mentire.

Dissonanza cognitiva. La ‘dissonanza’ è ‘contraddizione’ o almeno ‘opposizione’. -- Cognitivo” (con “assiologico” incluso) è “ciò che poggia sulla conoscenza”. Ora, la conoscenza di fatto raramente implica preferenze o almeno giudizi di valore.

Ecco come la vede Vanmechelen. Riformuliamo.

Principi di azione (assiomi).

1. Se qualcuno crede che xing abbia più valore di ying, allora normalmente desidererà più x che y.

2. Se qualcuno preferisce x-t a y-t, vorrà anche x, -- almeno normalmente.

3. Nonostante la sua convinzione che i suoi principi d’azione siano veri, egli è libero di fare x e y.

4. Giudica che è meglio x ora.

5. Eppure lui sceglie di farlo. Se questi cinque sono veri allo stesso tempo, c’è dissonanza. S. Paolo non ha detto “vedo il bene e faccio il male”? (Akarsia, non potersi trattenere, non potersi controllare). O lo psichiatra non dice al nevrotico: “Lei si sta illudendo” (autoinganno).

Si noti la differenza: il linguaggio ordinario dice “il bene” (x) e “il male” (y) o “qualcosa” (che è falso) invece di usare i termini funzionali che naturalmente suonano più generali.

EO LOG 10.

Quantificazione.

Oltre al riempimento con le costanti, c'è la quantificazione per passare dalle funzioni proposizionali alle proposizioni.

1. ***Proposte generali*. --** "x + y = y + x". Questa è una funzione proposizionale con due variabili, x e y. Tutti gli oggetti possibili (qui: i numeri) possono soddisfarli. Il risultato è sempre una proposizione vera.

A proposito, qui si applica la legge commutativa di aggregazione.

***Nota* -** Le più importanti proposizioni matematiche sono enunciate in questo modo: tutte le proposizioni generali (universali) - teoremi - affermano che tutti gli oggetti (per esempio i numeri) di una categoria ben definita (tipo, classe) hanno questa o quella proprietà.

2. ***Proposte esistenziali (private)*. --** Se era sopra "tutti" allora è ora un tipo di "non tutti" -- "x > y+1". Una funzione proposizionale. Non tutti gli oggetti accoppiati (numeri) soddisfano.

Così: se x = 3 e y = 4 allora 3 > 4+1. Falso. Ma se x = 4 e y = 2 allora 4 > 2+1. Vero

In altre parole: per non tutti ('alcuni' ad esempio) gli oggetti (numeri) x e y vale che x > y+1. Nome: "proposizione esistenziale".

3. ***Proposizioni singolari.*** **-** Non "tutti". Inoltre non "non tutti" ma "solo uno". Questo è un tipo di "non tutto".

Se non c'è una variabile e si parla solo di oggetti individuali (per esempio numeri), allora c'è una proposizione singolare. Per esempio: "3 + 2 = 2 + 3". Viene descritto un solo numero: 5.

4. ***Proposte impensabili*. --** Non "tutti". Nemmeno "non tutti" (alcuni o solo uno). Ma "nessuno". Così: "x = x+1". L'adempimento mostra che questa proposizione è impensabile (insensata, assurda, incongrua, impossibile).

***Nota* --** "Per tutti gli oggetti (ad esempio i numeri) x e y, esiste un numero z, tale che x = y+z". Nome: proposizione esistenziale condizionata".

In altre parole: solo se ci sono dei numeri, allora i numeri mostrano una proprietà. Questo tipo è una complicazione dei tre precedenti (universale, qui: esistenziale, singolare). Se volete: c'è l'esistenziale assoluto (ad 3) e c'è l'esistenziale condizionato.

***Nota* --** Nella logica naturale, questo è il "quadrato logico", che consiste di tutti/tutti non e di non tutti. Così alcuni sono solo un modello di "non tutti". Così come lo è "uno solo".

EO LOG 11.

Quant(ificat)orecchie (operatori).

Espressioni come “Per tutti gli x, y è vero che ...” o “Per alcuni x, y è vero che ...” esprimono quantificatori generali (universali) o esistenziali (privati, singolari).

***Nota* --** “Operatore” è usato nel senso di “quantificatore” così come in un altro senso.

***Tarski sull’uso del linguaggio naturale*. --** Nel discorso quotidiano, le variabili non si presentano normalmente e i quantificatori sono quindi poco comuni. Tuttavia, i termini “alcuni” (“certains”) non sono lontani dai quantificatori logici, come “any, all, a certain, some”.

***Per tradurre.* --** “Tutti i bambini crescono per gradi” si traduce logicamente in “Per tutti i bambini (ogni bambino), lei (esso) cresce per gradi”. O ancora: “Per tutti gli x, se x è un bambino allora x è un essere che cresce per gradi”. **--** Esistenziale: “Per qualche x, se x è un bambino, ecc...”.

***Simboli appropriati.* --** “Per tutti gli oggetti x, y... “diventa “x,(A) y”. E “per alcuni oggetti x y ...” diventa “x,(E) y”.

Tornando a “Per tutti o alcuni oggetti x, y vale che x = y+z, traduciamo simbolicamente in (I) o “x, (A) y” o “z(E)”. Così l’intera espressione diventa: “x, (A) y z (E) (x = y+z): Il che, naturalmente, diventa matematicamente confuso.

***Dalla funzione proposizionale alla proposizione*. --** Introducendo i quantificatori, una funzione proposizionale diventa una proposizione. Ma tale che se non tutte le variabili sono governate da quantificatori, la funzione proposizionale rimane quella che è: per l’indeterminazione.

(I) Così “x = y + z”, grazie all’introduzione “Per tutti o alcuni oggetti x, y, z vale che ...” diventa una proposizione. Ma “C’è un oggetto z tale che x = y + z ...” rimane una funzione proposizionale (x e y sono indeterminati).

(II) “z(E) (x = y + z)”. Se x e y sono riempiti da costanti (vedi sopra) o se x e y sono determinati da un “quantificatore”, questo diventa una proposizione. Per esempio, nella forma “Per tutti gli oggetti x, y vale che” (o più simbolicamente: “x, (A) y”).

Qui si vede che prevale la nozione di ‘funzione’ (un’espressione è una funzione di variabili), ma da trasformare in una proposizione con valori di verità (vero/falso).

EO LOG 12.

digressione: quantificazione logica.

Cominciamo con gli argomenti di Ch. Peirce sul conteggio dei fagioli.

Deduttivo.-- Tutti i fagioli in questo sacchetto sono bianchi. Beh, questi fagioli vengono da questa borsa. Quindi questi fagioli sono bianchi.

Induttivo.-- Questi fagioli vengono da questa borsa. Bene, questi fagioli sono bianchi. Quindi tutti i fagioli di questo sacchetto sono bianchi. Un argomento generalizzante.

Ipoteticamente... Tutti i fagioli in questo sacchetto sono bianchi. Beh, questi fagioli sono bianchi. Quindi questi fagioli provengono da questa borsa. Molto lontano dal ragionamento.

Peirce vede la differenza nella quantificazione.

Platon.

Già Platone vedeva chiaramente i due tipi di quantificazione. *E. Beth, De wijsbegeerte der wiskunde (La filosofia della matematica*), Anversa/Nijmegen, 1944, 36v. cita un testo di *Platone* (*Filebos* 18b/d). In esso, Platone parla prima delle lettere dell'alfabeto come esemplari della collezione (tutto) e poi, chiaramente delineato, delle stesse lettere come parti dell'insieme coerente che l'alfabeto è nella sua interpretazione (tutto). O nel linguaggio corrente: l'alfabeto come sistema. Per Beth, questa dualità non è stata nemmeno notata.

Scholastico.

Ch. Lahr, Logique, Paris, 1933-27, 493 e 499, cita chiaramente la distinzione.

Ci sono nozioni distributive e collettive (tutte le persone, l'intero essere umano). C'è un "totum logicum" (classe, collezione di esemplari) e un "totum physicum" (sistema, insieme coerente): gli esemplari sono simili tra loro; le parti di un sistema sono interrelate.

Così c'è un'induzione che ragiona da uno o più esemplari a tutti gli esemplari (Peirce: induzione) e c'è un'induzione che ragiona da una o più parti (sottosistemi) al tutto (sistema) (Peirce: ipotesi o abduzione). Chiamiamo il primo tipo "generalizzazione" e il secondo "generalizzazione". Si tratta di due tipi di quantificazione, in qualche modo correlati ma tuttavia completamente diversi.

Tarski non lo vede. E *K. Döhmann, Die sprachliche Darstellung de Quantifikatoren*, in: *A.Menne/ G. Frey, Hrsg., Logik and Sprache*, Bern/Munich, 98, sostiene che i quantificatori distributivi e collettivi (tutto/intero) sono accuratamente rappresentati dalla congiunzione logistica, ma questo non è dimostrato da nessuna parte.

EO LOG 13.

Agenti di cambiamento liberi (reali) e vincolati (apparenti).

All'interno di una funzione proposizionale ci sono due tipi di variabili. Lo spieghiamo con Tarski.

1. *Variabili libere (reali).*

Finché le variabili sono 'libere' o 'reali', fanno la funzione. Se sono riempiti da costanti o introdotti da quantificatori, fanno parte di una proposizione.

2. *Variabili legate (spurie)*. -- Prendiamo la funzione proposizionale (II) z(E) (x = y+z). In esso, x e y sono variabili libere (reali), mentre z agisce due volte come variabile vincolata (spuria). -- Ma se prendiamo (I)) x (A) y z (E) (x = y+z), allora tutte le variabili sono vincolate.

In altre parole, la struttura determinata dalla presenza o assenza e posizione dei quantificatori (e delle costanti), decide la natura delle variabili.

(III) "Per tutti gli oggetti (numeri) x, se x = 0 o y =/ 0, allora c'è (OPM.: esistenzialmente) un oggetto (numero) z, tale che x = y.z"

Questa è una funzione proposizionale. -- Controlliamo le variabili una per una.

- x è apparentemente una variabile universale e quantistica. Prima come quantor-bound. Allora due volte come quantor-bound.

- Anche se il quantificatore iniziale di (III) non contiene z, una parte di (III) che è una funzione proposizionale introdotta dal quantificatore esistenziale contenente z parte dal quantificatore esistenziale ("c'è"), cioè (IV) "C'è un oggetto z tale che x = y.z".

In altre parole, i due luoghi in cui si verifica z in (III) appartengono alla funzione parziale (IV). Come variabile delimitata,

- y si trova in (III) senza un quantificatore contenente y. Quindi, y si presenta in (III) come una variabile due volte libera.

Questo per chiarire il ruolo o la funzione degli operatori rispetto alle variabili (e se sono proposizioni o meno).

Come dice Tarski come logista (e anche solo come matematico senza logistica), come senza formule può essere resa chiara un'espressione come "Per tutti gli oggetti (numeri) x e y vale che $x^2 - y^2 = (x - y).(x^2 + xy + y^2)$"? Questo è il potere del pensiero matematico-logico moderno.

EO LOG 14.

Calcolo delle proposizioni (negazione, con- e disgiunzione).

A volte - dice Tarski - questa parte si chiama “teoria della deduzione”. Come ogni scienza ha le sue costanti (la teoria dei numeri ha i suoi numeri singolari, classi di numeri, relazioni tra numeri, operazioni sui numeri, ecc.), così la logistica ha le sue costanti, che sono altrimenti comuni nel linguaggio naturale e nelle scienze: non, nessuno (negare), congiunzione (e) e disgiunzione (o), inglobare (“se, allora”) e così via.

***Nota* --** Sono anche chiamati “funtori”. -- O influenzano la proposizione all’interno o collegano le proposizioni. La loro analisi si chiama “calcolo proposizionale”.

***Negazione.* --** Questo funtore monadico, insieme all’affermazione, è la costante di base della frase.

Mentre il linguaggio naturale di solito dice “Il -1 non è un intero positivo”, la logistica dice “Non è il caso che il -1 sia un intero positivo”. Tra i funtori diadici, consideriamo i due seguenti.

Congiunzione (prodotto logistico).

Così: “3 è un intero positivo e 2 < 3”. Una cosa del genere è composta da due congiunti (quindi: diadici) (due fattori prodotti).

Disgiunzione (somma logistica).

Il termine ‘o’ nel linguaggio ordinario collega i due disgiuntivi (termini di somma).-- Ma qui sorgono problemi con il linguaggio naturale.

Il discorso naturale ha due tipi di ‘o’.

1. ***Non esclusivo*** (lat.: vel), dove almeno uno dei membri o entrambi possono essere veri allo stesso tempo.

2. ***Esclusivo*** (lat.: aut), dove o un membro o l’altro può essere vero ‘simultaneamente’. Non entrambi allo stesso tempo. Considerate: “A o non A”. Dove nel senso non esclusivo “A o B” è tale che entrambi possono essere veri allo stesso tempo.

***Logistica.* --** Tarski.-- Come in matematica, la logistica ha un solo significato, quello non esclusivo. Così una disgiunzione di due proposizioni, se entrambe sono vere o se almeno una è vera, è (logisticamente) “vera”. Così “ogni numero è positivo o minore di 3” è (logisticamente) ‘vero’, anche se ci sono numeri che sono sia positivi che minori di 3.

***Nota.*--** Qui si sente l’artificiosità della logistica rispetto al linguaggio naturale.

EO LOG 15.

Dalla logica alla logistica.

Prendiamoci un momento per considerare questa transizione notevole, sì, a volte molto bizzarra. E questo sulla base dello stesso testo di Tarski. Infatti afferma che la logica (il pensiero naturale), quando usa termini come ‘e’, ‘o’ (e ciò che vedremo più avanti: ‘se, allora’), si basa su “qualche connessione” tra i membri del detto, mentre la logistica collega (tramite tali funtori) oggetti (numeri, proposizioni, ecc.) “senza connessione”.

Applicazioni precise.

Il prato.

In piedi davanti a un prato normalmente illuminato, la mente naturale dice: “È bello e verde”. Come riflesso dell’esperienza, naturalmente.-- La “mente” logistica, però:

a. nota quello stesso prato,

b. lo spoglia del suo contenuto (che è un bel verde), lo rende un “guscio vuoto” e lo riempie di - esempio di Tarski.

“È verde o blu trovare almeno un membro della disgiunzione che sia ‘vero’ (nel senso logico, naturale ordinario), e concludere che l’intero detto sia ‘vero’ (nel senso logistico questa volta).

Questo mentre la logica naturale:

a. che è verde, dove trovare e

b. che è blu, è una sciocchezza superflua. Dopo tutto, c’è solo una connessione reale tra il prato e il bel colore verde, l’erba, ma non tra quello stesso prato e il colore blu.

“Domani o dopodomani”.

Chiedete a un amico quando se ne va. Risposta: “Domani o dopodomani”.

La logica naturale, se si scopre dopo che l’amico lo sapeva già allora, darà l’impressione che era una bugia.

Una cosa del genere spoglia la logistica del suo contenuto, la trasforma in un guscio vuoto, la riempie con le sue proprie “interpretazioni”, se necessario senza alcun collegamento.

“2,2 = 5 o New York è una grande città”.

Per la logica naturale, il primo paragrafo è una pura sciocchezza e il secondo è ovviamente vero (in senso logico-naturale), ma l’intero “... o ...” non ha senso perché non si può vedere alcuna connessione reale tra “2,2 = 5” ‘e’ “New York è una grande città”.

Si può vedere che già l’uso della “e” (congiunzione come interpretata logicamente) è logicamente discutibile. Per questo la ‘e’ è raffigurata nella ‘o’ (logistica).

EO LOG 16.

Per la logistica, “2,2 = 5 o New York è una grande città” è semanticamente (sostanzialmente) significativo e “vero” (apparentemente nel senso logistico di “vero”), perché, sebbene la prima clausola della disgiunzione sia un puro nonsenso, la seconda clausola è “materialmente verificabile” vera (nel senso logico-naturale). Nonostante il pleonasmo (“2,2 = 5” è troppo), la logistica è soddisfatta del “poco” (“New York è una grande città”).

Ancora: “Domani o dopodomani”.

Per il logistico, i termini diventano “gusci vuoti” e riempibili secondo gli assiomi logistici. Così, se risulta (= naturalmente-logicamente vero) che o “domani” o “dopodomani”, -- almeno uno dei due, è “vero”, allora l’intera espressione è logicamente “vera”.

Digressione.

Chr. George, Polymorphisme du raisonnement humain, Paris, 1997, 67 e 70, afferma che - logisticamente - il quantificatore “alcuni”, privato del suo contenuto logico-naturale, è riempito con “almeno uno e forse tutti”. Si vede che il guscio vuoto risulta essere riempito fino al punto di nonsenso logico, perché - logicamente - ‘alcuni’ non sono certamente ‘tutti’. Alcuni” è almeno uno e quasi, tranne uno, tutti. Ma mai ‘tutti’, come sostiene George. Ma questa è la logistica.

Combinatoria.

In realtà, il vero nome della logistica è “combinatoria” di oggetti (proposizioni numeriche, per esempio).

Riferimento bibliografico :

-- *C. Berge Principes de combinaire*, Paris, 1968;

-- *J. Lagasse et al., Logique combinatoire*, Paris, 1976 (un lavoro informativo).

Brevemente abbozzato: un insieme di “luoghi” (nella logistica: gusci vuoti) in cui, secondo assiomi, si possono collocare oggetti, studiando è studiare combinazioni. Pensate a un armadio in cui un insieme di posti può essere “riempito” di biancheria. Pensate all’arca di Noe in cui le coppie di animali possono essere “riempite”. Che ci sia o meno una connessione tra loro, non ha alcuna importanza, se non minima (anche se è importante per gli assiomi coinvolti).

Logico.

Logicamente, se si postulano assiomi e si traggono conseguenze da essi - come fa la logistica - ciò è perfettamente accettabile. Ma nella misura in cui si confonde con la logica (anche se è logica applicata), è ontologica e solo logistica, non logica.

EO LOG 17.

Dall'implicazione formale a quella formalizzata.

Il contenuto o implicazione prende la forma linguistica di "se, allora".

K. Döhmann, Die sprachliche Darstellung logischer Funktoren, in: *A. Menne/ G. Frey, Logik und Sprache*, Berna/Monaco, 1974, 46ss, distingue, tra l'altro, nel linguaggio logico-naturale ciò che segue.

Escludendo: se p, allora q.	Compreso: se p, allora q.
Conditio quacum semper.	Conditio sine qua non.
p = condizione (generale) sufficiente	p = necessario (parziale) condizione.
(nessun'altra condizione richiesta).	

1. *Logica formale.*

Formale" viene dal latino "forma", forma, cioè l'essenza (di qualcosa), cioè ciò che è. Questo è catturato in un concetto corrispondente nella mente delle persone. La logica aristotelica (naturale) è una logica concettuale perché è la logica dell'essere. Questo è il suo fondamento ontologico.

Implicazione formale.

"Se piove, le cose si bagnano". La forma di "piovere" e quella di "bagnarsi" sono in parte intrecciate. G. Jacoby chiama questa "identità parziale" (= analogia). Qui è identità di coerenza: la pioggia causa (coerenza "causa/effetto)" l'umidità. È un'identità parziale metonimica.

In altre parole, entrambe le forme si incrociano parzialmente e quindi una può essere pronunciata dall'altra. Per esempio in una frase "se allora".

O.c. 22, Tarski confessa che nel linguaggio naturale "se, allora" si pronuncia solo "lorsque it y a quelque connexion", se c'è qualche connessione tra realtà date.

Logico".

Come dice *G. Jacoby, Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik and ihre Geschichtschreibung,* Stuttgart, 1962, 10 (e in molti altri luoghi dell'opera), il 'logico', il nucleo della logica naturale, è 'folgerecht', cioè ciò che, a causa della connessione (somiglianza/coerenza), segue dall'altro.

Bene, la logistica prende quel termine, lo spoglia del suo contenuto logico, lo trasforma in un guscio vuoto e lo riempie con il suo prodotto. Questo è il metodo della combinatoria che è la logistica. Tanto che, per esempio, Tarski ammette che la connessione logica è "difficile da caratterizzare". Certo: non sa nemmeno che l'identità parziale (distributiva/collettiva) è l'essenza del "logico".

EO LOG 18

2. *Logistica.*

Consideriamo prima lo psicologismo di Tarski in termini di logica naturale.

O.c., 21.-- I logici fondatori hanno voluto semplificare il significato del termine ‘o’ e renderlo più chiaro e indipendente da “qualsiasi fattore psicologico”. A tal fine, hanno ampliato il linguaggio di “o” per includere i membri su entrambi i lati di esso senza una connessione.

Nota **-** Il lettore giudicherà da solo se il linguaggio logistico è così “più chiaro”. E ancora: la logica naturale è molto più e radicalmente diversa dalla ‘psicologia’! Si tratta di un’identità (parziale), per esempio un concetto chiaro.

O.c., 22.-- Oltre alla ‘o’, Tarski applica la psicologia anche al ‘se, allora’. “Di solito articoliamo e confermiamo un’implicazione solo quando non sappiamo esattamente se sì o no l’antecedente (prefazione) e il conseguente (postesi) sono ‘veri’“.

Nota **-** Se questo sia un vero riflesso dell’uso del linguaggio logico è altamente discutibile. Logicamente, usiamo una frase “se, allora” quando passiamo da una pre-sentenza, basata sull’identità (parziale), a una post-sentenza. Che la psicologia abbia un ruolo diretto in questo non è stato dimostrato da nessuna parte.

Nota: questo ricorda le osservazioni denigratorie degli attuali cognitivisti sulla “psicologia popolare” in cui spesso collocano la logica naturale

Nota **-** Qui c’è un breve riferimento a Chaim Perelman (1912/1984) l’uomo della “nouvelle rhétorique”.

La neo-retorica non ha sottolineato con forza l’artificialità e l’estraneità della logistica e non ha subito sottolineato che la logica naturale ha la sua ‘akribeia’, l’esattezza logico-giuridica, nel senso che nella comunicazione tra persone, per esempio (o quando pensano a se stesse), l’intera situazione, con le sue particolarità (informazioni), contribuisce enfaticamente all’accuratezza del ragionamento.

In tribunale, per esempio, o altrove nella vita quotidiana, le persone discutono, tra l’altro, su basi psicologiche, ma non solo o anche principalmente su basi psicologiche.

Questo per quanto riguarda quella che considero una lacuna molto dolorosa nella comprensione della logica naturale da parte di Tarski. Non sarebbe l’ennesima volta che un logico proietta la sua logistica in ciò che pensa come “logica” invece di studiare la logica dall’interno?

EO LOG 18

Implicazione materiale.

"Dall'implicazione formale a quella materiale". L'ironia romantica, che si libra superiormente sul dato, in questo caso 'e', 'o' e ora 'se, allora', caratterizza la trasformazione che stiamo ora specificando -- La logistica prende la struttura 'se, allora' già presente nella logica naturale, la svuota in un guscio vuoto in modo che solo il nome (altrimenti vuoto) -- in latino nomen -- resti. Poi lo riempie con il suo prodotto.

Proposta condizionale. Questo è il prodotto.-- Come sostiene Tarski, una connessione (logica) non è necessaria tra ciò che è "connesso". Vedi come funziona.

Filone di Megara (IV secolo a.C.). Forse questo pensatore ha introdotto per primo l'implicazione materiale ('sunemmenon', guscio condizionale).

Nota - Si noti di nuovo il doppio significato del termine 'vero', quello logico e quello logistico.

o.-- Antecedente corretto (C), conseguente errato (E).-- Derivazione falsa (F) , (in senso logistico). --CE.

a.-- Antecedente vero, conseguente vero.-- Proposizione condizionale vera.--
Filon: "Se è giorno, c'è la luce del sole". -- CC.

b.-- Antecedente falso, conseguente vero.-- Frase condizionale vera. -
Filon: "Se la terra vola, esiste"-- FC.

c.-- Antecedente, falso, coerentemente falso. - Vera frase condizionale.
Filone: "Se la terra vola, ha le ali". -- FF.

Nei termini di Tarski: "Con l'affermazione che è l'implicazione (materiale), si afferma che non accade che l'antecedente sia vero e il conseguente sia vero". In tutti gli altri casi (nella lista precedente: a, b e c) l'implicazione materiale è vera.

Così, l'implicazione naturale-logica (quella formale) è radicalmente epurata dalla 'psicologia', secondo Tarski - e l'implicazione materiale è "in ogni caso più ampia" dell'altrimenti "non del tutto chiara implicazione formale della logica" (o.c., 24).

In altre parole, ogni implicazione formale, se vera e significativa (ha senso), è un'implicazione materiale (le corrisponde logisticamente). Non il contrario.

Ammirate la rivoluzione logistica del "se, allora". Si vede che combinare in questo modo diventa possibile ma il ragionamento logico è compromesso.

EO LOG 20

Passiamo ora al paragone di Tarski.

Perché in esso la portata della rivoluzione di Filone (rispetto alla logica platonico-aristotelica) diventa più chiara.

o.-- "Se 2,2 = 4, allora New York è una piccola città". -- C.F = F.

a.-- "Se 2,2 = 4, allora New York è una grande città" -- C.C = C
b.-- "Se 2,2 = 5, allora New York è una grande città". -- F.C = C
c.-- "Se 2,2 = 5, allora New York è una piccola città". -- F.F = C

Per la logica naturale, non esiste una connessione logica tra tutte le preposizioni (antecedenti) e le postposizioni (conseguenze). Per la stessa logica, la frase preposizionale in b e c è senza senso, ma la frase postposizionale è 'vera' (nel senso logico plausibile), ma senza validità logica.

La logica naturale dice di una frase "se, allora" che è valida (o non o probabilmente valida),-- non che è vera se non nel senso di "giustificata" (o non o probabilmente giustificata).

La logistica parla costantemente di valori di verità. E dentro i gusci vuoti ma riempibili. La "verità" ha due significati: quello epistemologico (accettabile nella logica naturale) e quello tipicamente logistico (sconosciuto nella logica naturale).

Questa è la differenza tra la logica formale e la logistica.

Una legge fisica.

Tarski sviluppa brevemente la legge "Tutti i metalli sono malleabili". -- Noi diamo quello che dice.

Logicamente, si tratta di un'implicazione con variabili: "Se x è un metallo, allora x è malleabile". O ancora: "Per tutti gli x (è), se x è metallo, allora x (è) duttile".

La verità di questa legge universale include immediatamente la verità di tutte le applicazioni private (si intende: private e singolari) che si costruiscono sostituendo ("riempiendo") x con i "nomi" di qualsiasi materiale (per esempio, ferro, argilla, legno).

Non succede mai che l'antecedente sia vero e il conseguente falso (ad o: C.F = F, sopra). Di più: in tutte queste implicazioni, c'è una stretta connessione (che rende plausibile la logica naturale) tra antecedente e postcedente. Questo è dimostrato, per esempio, dal fatto che i soggetti coincidono: "Se x metallo, allora x flessibile".

EO LOG 21

Nota di Tarski.

Passa in rassegna i riempitivi uno per uno.

1. *Se x è riempito da ferro,*

Allora le frasi precedenti e seguenti sono incondizionatamente vere. Invece di affermare un'implicazione, sostituiamo una frase di ragionamento: "Poiché il ferro è un metallo, è malleabile".

***Nota* --** Nella grammatica tradizionale, "realis" era usato come frase condizionale.

2. *Se x è riempito di argilla,*

Allora ci troviamo di fronte a un'implicazione di cui la prefazione è falsa e la post-implicazione è vera. Poi, sempre nel linguaggio naturale, sostituiamo l'implicazione con "Anche se l'argilla non è metallo, l'argilla è malleabile". Questa è una frase di concessione.

3. *Se riempiamo x di legno,*

Poi creiamo un'implicazione in cui sia il prima che il dopo sono falsi. Se vogliamo conservare la formulazione condizionale, dobbiamo formulare "contra. fattuale" (puramente ipotetico): "Se il legno fosse metallo, sarebbe malleabile".

***Nota* --** Nella grammatica tradizionale, questo è un "irreale" come frase condizionale.

Di nuovo: implicazione materiale.

Dopo queste trasformazioni dal linguaggio logistico al linguaggio logico naturale ordinario, Tarski spiega: -- I logisti prendono le formulazioni naturali (di cui riconoscono il diritto), le svuotano del loro contenuto fino a formare un guscio vuoto che si chiama "implicazione logistica". Per ragioni di semplificazione della forma (uniformità), chiarificazione e de-psicologizzazione (*nota:* Tarski è in parte in errore qui sulla psicologia come indicato sopra).

Risultato.

Questo dà luogo a un "se p, allora q" che rimane "significativo" anche se non c'è alcuna connessione tra il contenuto concettuale di p e quello di q. Solo la verità fattualmente determinabile (nei due significati di cui sopra) di p e q "conta".

Eppure ci sono logici che vogliono avvicinarsi al modo naturale di parlare. Così *Cl. Lewis* (1883/1954), fondatore delle logiche modali nel suo *Survey of Symbolic Logic* (1918), che introduce la "implicazione rigorosa". Si legge il suo *La logique et ma méthode mathématique*, in: *Rev. d. Métaphysique et de Morale* 29 (1922): 4 (oct.), 455/474. Tra le altre cose, cerca di rendere conto delle derivazioni deduttive ("deducibili per necessità") in questo modo.

EO LOG 22

Implicazione nella matematica.

Prenotazioni logistiche.

C'era una volta un'antica matematica per la logistica recente. Funzionava perfettamente. È servita alla filosofia (per esempio, quella platonica) e alle scienze esperienziali, e anche a certa retorica, come modello di pensiero.-- Tarski, nella mentalità dei logici, sente di dover formulare i seguenti avvertimenti.

Teoremi numerici.

Tarski fa un esempio: "Se x è un numero positivo, allora 2x è un numero positivo". Tarski: la prefazione si chiama 'ipotesi'; la post-sentenza 'conclusione'.

Tarski. - La matematica mostra anche altre formulazioni.

"Da 'x è un numero positivo' segue '2x è un numero positivo'". "L'ipotesi "x è un numero positivo" implica la conclusione "2x è un numero positivo". "La condizione 'x è un numero positivo' è sufficiente per '2x è un numero positivo'": Inversamente: "La condizione '2x è un numero positivo' è necessaria per 'x è un numero positivo'". -- "Perché x sia un numero positivo, è necessario che 2x sia un numero positivo".

Nota **--** Si può aggiungere: "A "x è un numero positivo" è inerente che "2x è un numero positivo":

Tarski generalizza.

Invece della proposizione condizionale, si potrebbe anche dire: "L'ipotesi implica la conclusione" o "L'ipotesi è una condizione sufficiente per la conclusione". O "La conclusione è una condizione necessaria per l'ipotesi". -- Anche se alcune espressioni sono soggette a critiche logistiche, sono comuni in matematica.

I.-- Problemi.

Stiamo seguendo da vicino Tarski. Le obiezioni mirano a termini come 'ipotesi', 'conclusione'; 'derivazione', 'segue da', 'implica!

La differenza.

1.-- Nel linguaggio matematico ordinario si parla di "numeri", "proprietà dei numeri", "operazioni sui numeri" e così via. In altre parole: sugli oggetti matematici.

2.-- La logica parla in termini di 'ipotesi', 'conclusione'; 'condizioni', ecc. In altre parole, in termini di proposizioni o funzioni proposizionali nella misura in cui si presentano in matematica. Tarski vuole introdurre, al posto dei termini logico-naturali (da sempre comuni), quelli logistici.

EO LOG 23

Così Tarski definisce le equazioni e le disuguaglianze come un tipo speciale di funzioni propositive e i polinomi o le frazioni algebriche come funzioni descrittive.

I normali libri di testo di matematica non guardano a questo e ... Tarski riconosce che "non c'è pericolo".

Nota **-** E non menziona nemmeno che la logica naturale fa sì che "non ci sia alcun pericolo". Eppure vuole che per esempio "$x^2 + ax + b = 0$ abbia al massimo due radici" sia convertito in "Ci sono al massimo due numeri x tali che $x^2 + ax + b = 0$".

II.-- ***Dalla logica naturale alla logistica.***

Quando diciamo: "Dall'antecedente segue il conseguente", assumiamo nella logica naturale che la verità della seconda proposizione 'ominsi dire' ("pour ainsi dire" (o.c., 28)) segue necessariamente dalla verità della prima; --si, che possiamo dedurre dalla prima la seconda.

Ancora e ancora la convenzione logistica.-- Ma la portata dell'implicazione logistica non dipende da nessuna connessione (*nota:* nella logica naturale: identità totale, parziale o assente) tra prima e dopo.

Se qualcuno - secondo Tarski - (*nota*: nel suo pensiero logico-naturale) è già infastidito dall'espressione "Se 2,2 = 4, allora New York è una grande città; allora sarà ancora più infastidito da un'altra interpretazione come, ad esempio, "L'ipotesi che 2,2 = 4, ha come inferenza che New York è una grande città".

Note.

Non ci si può liberare dell'impressione che logici come Tarski stiano civettando con le loro espressioni paradossali invece di far notare che non si tratta nemmeno di logica ma di combinatoria.

Il processo.

Le 'ipotesi' o 'inferenze' sono tolte dal loro contesto logico-naturale, derubate del loro contenuto, conservando il loro nome ('nomen'), trasformate in un guscio vuoto e riempite con un prodotto logistico, l'implicazione puramente materiale: "L'ipotesi è materialmente seguita dall'inferenza.

Ma, una volta confrontata ad esempio con le scienze assiomatico-deduttive, la logistica ritorna necessariamente all'implicazione "che è molto più vicina alla logica naturale" come ammette lo stesso Tarski, o.c., 29 (cfr. l'implicazione rigorosa di Lewis).

EO LOG 24

Equivalenza (equivalenza).

V	F	F	Questa è una forma di identità.
V	V	V	L’equivalenza mostra un lato sinistro (LS) e un
F	V	F	lato destro (LD).
F	F	V	Se LS vero e LD falso, allora equivalenza falsa.

Se LS e LD. sono vere, allora equivalenza vera. Se LS e LD. sono false, allora anche l’equivalenza è vera. Così d’accordo!

Conversione di proposizione condizionale.

Se LS viene scambiato con LD (= conversione), si ha un’equivalenza inversa.

Proposizione vera.-- Se x è un numero positivo, allora 2x è un numero positivo.--
Vera conversione.-- Se 2x è un numero positivo, allora x è un numero positivo.

Quando si sostituisce 2x con x^2.
(I) Proposizione vera.-- Se x è un numero positivo, allora x^2 è un numero positivo.
(II) Falso converso. -- Se x^2 è un numero positivo, allora x è un numero positivo.

Se e solo se.

Questo significa ‘entrambi o nessuno’.

Le due implicazioni di cui sopra (I) e (II) possono quindi essere ridotte alla stessa proporzione -- “x è un numero positivo se e solo se 2x è un numero positivo”. LS e LD possono essere scambiati senza vendere falsità.

In altre parole.

La stessa cosa può anche essere espressa in modo diverso -- “Da ‘x è un numero positivo’ segue ‘2x è un numero positivo’“. E viceversa. In altre parole: le regole della conversione funzionano.

Oppure “Le condizioni perché x sia un numero positivo e perché 2x sia un numero positivo sono reciprocamente equivalenti”. Oppure “Perché x sia un numero positivo è necessario e sufficiente (*nota:* se e solo se) che 2x sia un numero positivo”.

Definire

Qui l’identità (totale) è chiara. -- Se e solo se” è spesso usato quando si introduce una definizione (nuova espressione): > (maggiore di) è già noto (dato). Per inserire < = (meno di o uguale a) si usa il noto. “Per tutti gli x e y vale che x > = y se e solo se” “x > y” e “non è il caso che x > y” sono funzioni proposizionali equivalenti. Così: “3 + 2 < = 5” è equivalente a: “Non è il caso che 3 + 2 > 5”.

EO LOG 25

Leggi del calcolo proposizionale.

1. ***Legge di semplificazione.***

"Se 1 è un numero positivo e 1 < 2, allora 1 è un numero positivo". -- Proposta chiara: solo costanti logistiche (se, allora) o matematiche (1, 2, <, numero positivo). Non appare nei libri di testo di matematica come una proposizione matematica, perché non è matematicamente arricchente. E la sua verità dipende solo dalle costanti logistiche (e, se - allora): "Se oggi è domenica e il sole allora oggi è domenica" come dimostra un'altra interpretazione della struttura.

Variabili proposizionali.

Per generalizzare.-- p, q, ecc. non si riferiscono necessariamente a numeri, domenica, il sole splende e così via, ma sono l'involucro vuoto di una proposizione completa.--

Ad (I). -- "1 è un numero positivo" = p. "1<2" = q. -- Funzione proposizionale: "Se p e q, allora p". Tuttavia la formula completata dà solo frasi vere: "Per tutti i p e q, se p e q, allora p". Si noti il quantificatore "tutti". Questa è una prima legge del calcolo proposizionale: la legge di semplificazione.

Modello diverso.

Così "2,3 = 3,2" è un singolo caso del teorema numerico universale, che nella sua generalità è una legge, di "Per tutti i numeri x e y, x.y = y.x". Anche questa formula può essere riempita come si vuole: è sempre vera, e quindi una legge.

2. ***Altre leggi.***

Altre leggi del calcolo proposizionale possono essere ottenute per analogia. Il quantificatore universale "Perché tutte le cose sono vere " è - per ragioni di semplicità - omesso.

Legge di identità logistica: "Se p, allora p".

Legge di semplificazione logistica della somma logistica -- "Se p, allora p o q". Nota: (1) era la legge di semplificazione della moltiplicazione logistica.

Legge di equivalenza logistica. -- "Se p implica q e q implica p, allora p se e solo se q"

Legge logistica del sillogismo ipotetico: "Se p implica q e q implica r, allora p implica r".

Poiché in queste formule appaiono solo le variabili, esse sono universali. Esprimono la liceità del pensiero. Questo è il potere della combinatoria proposizionale.

EO LOG 26

Funzioni di verità e tabelle di verità.

Simboli.

Non: -. E: ^ . Oppure: V. Se, allora : --> Se e solo se : <--> Quindi : -p. p^q. p v q. p --> q. p <--> q. Variabili e costanti, le parentesi permettono di scrivere tutte le proposizioni nel calcolo proposizionale.-- Così : “(p v q)--> (p ^ r). Cioè: “Se p o q, allora p e r”. O la legge del sillogismo ipotetico ((p--> q) ^ (q--> r)) --> (p--> r).-- Si vede la chiarezza del metodo.

Funzioni di verità.

Ogni funzione proposizionale nel calcolo proposizionale è una funzione di verità. In altre parole: la verità o la falsità delle proposizioni create dal riempimento delle variabili dipende radicalmente da queste proposizioni di riempimento.

Così: “(p v q)---(p ^ r)”. Se si riempie questa struttura, si ottiene un’implicazione. La verità dell’antecedente disgiuntivo dipende solo dalla verità delle proposizioni di riempimento. Lo stesso per il conseguente congiuntivo.

Tabelle di verità (matrici di verità).

Iniziatore Ch. Peirce (1839/1914). È usato come un metodo per testare la verità.

1. ***Tabelle fondamentali.***

-- p e -p, w e -w danno p / -p con w e -w e w sotto come tabella per la funzione ‘-p’ (il negativo di p).

Le altre funzioni di base e, o, se, se e solo se sono mostrate qui sotto.

p q	p ^ q	p v q	p ---> q	p <--> q
v f	f	v	f	f
v v	v	v	v	v
f v	f	v	v	f
f f	f	f	v	v

Nota **-** Si ricorda, naturalmente, ciò che è stato detto sopra a proposito dei significati logistici!

2. ***Tabelle derivate.***

Sulla base delle tabelle fondamentali, le tabelle delle derivate possono essere costruite per le funzioni proposizionali composte. Non ci soffermeremo qui su questo.

Nota.-- La legge della contraddizione: “- (P ^ -p)”. Cfr. “p v -g”.

Due leggi di tautologia (moltiplicazione e somma): “p ^ p) > <--> p”. Confronta con “(p v p) <--> p”. I teoremi tautologici nella logistica non affermano altro che ciò che è già nel presupposti è implicitamente presente. Cfr. i giudizi "analitici" di Kant. Così, la logica rende possibile il ragionamento meccanico e, secondo Tarski, governa quasi tutti i ragionamenti in tutte le scienze, che o esplicitamente o soprattutto implicitamente si basano sulle leggi del calcolo proposizionale (o.c., 44).

Somiglianza. La somiglianza è "probabilmente una parte della logistica che è della massima importanza". Altro nome per la somiglianza: "identità".

Formule. "x = y". **--** "x è uguale a y". Tarski dice anche: "x è uguale a y" o "x è identico a y".

È subito chiaro che il linguaggio della logistica relativo all'"identità" differisce fondamentalmente da quello della logica. Per questi ultimi stati prima di tutto:

a. identità totale di qualcosa con se stesso (coincidenza totale);

b. identità parziale di qualcosa con qualcos'altro (= analogia);

c. non identità di qualcosa con qualcos'altro. '

La "somiglianza" è solo una forma - oltre alla coerenza - di identità parziale. Dovremmo tenere a mente questa differenza.

Opposto.-- "x =/ y". -- "x non è uguale a y".

Leggi.

La Legge di Similarità di G. Leibniz (1646/1716) **--** "x è uguale a y se e solo se x ha ogni proprietà di y e y ha ogni proprietà di x in comune:**--** In altre parole, si tratta di proprietà comuni a più di un fatto dato. A proposito, Leibniz considerava "x = y" come una definizione del simbolo di equivalenza '='. Da qui la formula di equivalenza. Su cui più in alto,

Leggi derivate.

I. Riflessività. "Ogni cosa (oggetto, simbolo, proposizione per esempio) è uguale a se stessa". Formula: "x=x"

L'identità totale della logica è di nuovo **a.** presa, **b.** svuotata del suo senso proprio, **c.** trasformata in un mero nome e guscio vuoto, e **d.** riempita con il suo proprio prodotto logistico, cioè la somiglianza (che logicamente è solo identità parziale). Lo si vede: qualcosa è immaginario scisso in due "entità" (di natura puramente logica), cioè la cosa e "se stessa". Come se fossero due entità esistenti in se stesse. No: ogni cosa, nella misura in cui è totalmente identica a se stessa, non è divisibile. Questa non-divisibilità è precisamente la totale identità o coincidenza con se stessa.

II. Simmetria. Mutualità.-- "Se x = y, allora y = x".

Nota - Ancora una volta, appare solo la somiglianza!

III. Transitività.**--** "Se x = y e y = z, allora x = z". Oppure: "Se x = z e y = z, allora x = y.

EO LOG 28

Osservazioni logiche.

Qui sono menzionate almeno due interpretazioni

1. ***Fenomenologico.***

Di fronte a un dato come dato, la fenomenologia dice: “Ciò che è così è così”. Quello che cambia o combina i simboli è quello che è. Questo dà senso all’identità totale di qualcosa con se stesso, nella misura in cui si rivela come tale.

2. ***Discorsivo.***

H.J. Hampel, Variabilität und Disziplinierung des Denkens, Munich/Basel, 1967, ha un’interpretazione piuttosto sparsa.

Interpreta a partire da un assioma, cioè “A è A” o “A sarà sempre A”. Lo chiama “l’assioma dell’univocità dei termini e del loro significato”. All’interno di uno stesso discorso, il significato di un termine non cambia senza un avviso esplicito.

Nota: è un mezzo per mantenere la comprensione. Niente di più. Ma non è l’interpretazione fenomenologica della logica naturale.

Per inciso, molti commettono questa confusione perché non hanno (abbastanza) familiarità con il linguaggio ontologico.

Valutazione logica della logistica.

Hampel vede l’esigenza univoca della logica chiaramente e inequivocabilmente all’opera nella logistica **-** “A = A” lo dimostra. Per lui, la logica è fissista: sia il pensiero che i dati esistenti al di fuori del pensiero non cambiano.

Logica formale.

Hampel dimentica che ‘formale’ bianco significa “ciò che ha come oggetto la forma, l’essenza o il modo di essere”. Ora, ci sono forme mutevoli, forme di essere, così come quelle immutabili. Logicamente, questo non ha alcun significato. Hampel rimane bloccato in un linguaggio logico pre-ontologico.

Hampel, quindi, pensa che la logica possa apprezzare la logistica solo come una deviazione dal suo modo di pensare. **-** No: la logica accetta pienamente l’introduzione di assiomi **-** ad esempio, quello della logistica **-** e di sistemi deduttivi derivati da essi. Vede questi sistemi come sottoaree assiomaticamente delimitate della logica applicata. Ma certamente non come logica formale.

È proprio per questo che abbiamo dato tanta importanza all’assioma della logistica: essa **a.** prende ciò che è, **b.** lo spoglia del suo contenuto e lo rende così un mero nome (‘nomen’) per riempirlo con i propri prodotti. Logicamente accettabile, ma non logico.

EO LOG 29

Logistica di classe e di relazione.

Il manuale di Tarski cambia improvvisamente il suo punto di vista.

Classi.

Oltre a oggetti o eventi isolati (per esempio, numeri, fatti della fisica) che Tarski chiama, per brevità, “individui”, si arriva a classi o collezioni di oggetti o eventi. A parte il fatto impressionante che gli oggetti o gli eventi sono fortemente separati, sono tuttavia presi dalla logistica come dal pensiero naturale. Tuttavia, sono formulati nella camicia di forza della logistica proposizionale.

Relazioni.

Nei capitoli precedenti, come logisti, abbiamo imparato a conoscere alcuni tipi di relazioni.

Nota.-- Il che indica che senza il concetto di “relazione”, i capitoli precedenti sono informi.

Così la relazione “uguaglianza” (tra due oggetti, rispettivamente eventi, c’è una somiglianza o una differenza opposta: “x = y” e “x =/ y”). Allo stesso modo, le relazioni tra classi che coincidono parzialmente (sottoinsieme) o sono completamente divergenti. Così, la teoria delle classi non può essere formulata senza il concetto fondamentale di “relazione”.

Oltre ad essere radicalmente - logisticamente - distinta dalla nozione di “proprietà” (classe), la “relazione” è presa come nella logica naturale. Certo, si esprime anche nel linguaggio proposizionale della logistica.

Conseguenza: per il pensatore naturale, entrambi i capitoli sono senza molte difficoltà (se si osservano gli assiomi e le logiche).

Logica delle relazioni.

Ancora oggi, si sentono logici affermare che la logica naturale è inadatta ad articolare e comprendere accuratamente sia la nozione stessa di “relazione” che il giudizio che esprime una relazione e, soprattutto, il ragionamento che si riferisce alle relazioni.

È chiaro fin dall’inizio che, ancora una volta, la proiezione dei logici gioca un ruolo importante: essi interpretano la logica come se fosse una logistica.

Conseguenza: confusione per esempio tra “termine” e “parola” (nella logica naturale, un termine può includere molte parole).

EO LOG 30

Questa opinione negativa dei logici è molto sorprendente perché la base della teoria delle classi nella logica naturale è proprio la relazione! Ma i logici vedono che la logica naturale delle classi è "una parte ultra piccola ma vera" della logistica (o.c., 70).

Mentre nella logistica la relazione gioca un ruolo fondamentale, nella logica, per esempio, non si vedono solo relazioni tra le classi ma prima di tutto relazioni all'interno delle classi. La classe è logicamente definita come una relazione.

Spiegazione: la classe è impensabile senza la relazione chiamata somiglianza (identità parziale o analogia (metaforica): come si possono vedere gli esemplari di una collezione come esemplari senza vedere la loro somiglianza con tutti gli altri esemplari? Questi sono interconnessi, portati in unità, dalla caratteristica comune. C'è classe solo se c'è relazione!

Nota.-- Ciò che Tarski dimentica.

Oltre alle nozioni distributive (classi), la logica naturale, a partire da Platone, vede anche e allo stesso tempo dei sistemi. In essi, le parti, le sezioni, i sottosistemi - chiamateli come volete - sono interconnessi per formare un'unica entità in virtù della coesione come proprietà comune.

La testa, il torace, il corpo, le zampe e l'ala di un insetto non sono simili (se non per caso) ma sono correlati. Questa è la loro parziale identità o analogia (metonimica).

Nota **-** Con Platone "tutto e tutto" nella scolastica "totum logicum vel physicum", ora "classe e sistema. Queste sono le due relazioni principali della logica naturale.

Si noti che questo è esattamente ciò che si trova in

a. concetti distributivi e collettivi,

b. giudizi e ragionamenti corrispondenti.

Giudizio.-- "Questo è un uccello" (distributivo). "Questo è il pennacchio di un uccello" (collettivo). Il pennacchio non assomiglia all'uccello ma è legato ad esso (è un sistema con esso). Così sono tutti i giudizi nella logica.

Ragionamento.-- Si ricordano i sillogismi di Peirce, che riconosceva chiaramente la natura distributiva del tipo di ragionamento collettivo (anche se confondeva sistema causale con sistema senza più).

Questo può essere spiegato molto meglio in una logica elaborata. Ci riferiamo al corso del primo anno 'Logica'.

EO LOG 31

Riepilogo.-- O “estivazione”. - Questo è equivalente a “enumerazione completa”.

Riferimento bibliografico : *Ch.Lahr, Logigue*, Parigi, 1933-27, 591; 499; 567.--

1. *Estivazione induttiva.*

Due tipi:.

a. *Distributiva.*-- Se si è saputo che l’acqua bolle a 100° C. almeno una volta (= induzione sommativa), allora si può ipotizzare che tutta l’acqua bolle a 100° C. (= induzione amplificativa o di espansione della conoscenza). Generalizzazione in senso stretto.

b. *Collettivo.*-- Se si è esplorata almeno una parte di una scuola (= induzione sommativa), allora si ottiene una visione (informazione) sulla scuola come un tutto o un sistema (= induzione amplificativa).-- Generalizzazione.

***Nota.*--** Questo può essere fatto anche diacronicamente.-- Un algoritmo valido nel computer è un esempio (lista completa).

R. Weverbergh, Postgraduate Integral Product Development, in: *Campuskrant* (Kul) 11 02 99, 12 afferma che tali studi studi studiano un prodotto meccanico dall’inizio alla fine (elenco completo).

Di passaggio: *O. Willmann, Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5, 409/433, chiamato il metodo genetico (con Platone e Aristotele).

2. *Estivazione deduttiva.*

D.Nauta, Logica en model, Bussum, 1970, 64v., fornisce un esempio (induzione matematica”).

La definizione di tutti i numeri maggiori di zero e interi.

0 è il primo numero. 0 + 1 = 1 è il suo successore. 1 è sia intero che maggiore di 0. -- 1 + 1 = 2. 2 è intero e maggiore di 0.

Il test della definizione con le sue due caratteristiche determinanti (intero e maggiore di 0) ritorna ogni volta singolarmente (definizione ricorsiva).

Dal tutto insieme (la definizione) si ragiona per ogni singolo caso. Che si verifica controllando uno per uno.

Si vede subito che l’induzione sommativa lo fa al contrario: da pochi campioni individuali con un tratto comune di conoscenza a tutti insieme.-- Questo governa tutta la logica naturale, che pensa in termini sommari.

A proposito: l’induzione sommativa (anche: aristotelica) non è da sottovalutare: è il nucleo determinato dell’estivazione amplificativa, che mira ai casi determinabili. In questo senso, Aristotele ha colpito nel segno con la sua induzione sommativa. Anche se alcuni sembrano sottovalutarlo.

EO LOG 32

Una sola logica, ma molte logiche.

Perché non c'è una logica separata delle classi o delle relazioni, per esempio? La ragione è che si basa su un assioma universale, che è incidentalmente ontologico (teoretico della realtà). Gli oggetti o gli eventi sono innanzitutto situati all'interno del concetto di "realtà" (nel linguaggio tradizionale: "essere"). Ebbene, la realtà è governata dall'idea di "identità" (e dalle sue varianti o assenza).

Lo illustreremo con un esempio.

1. ***La propria identità totale.***

Così, come tutte le realtà possibili, la logistica ha una propria identità totale o essere, che separa per differenza e divisione da tutto ciò che non è.

Tra l'altro, è questa identità che cerchiamo di chiarire in questo testo (soprattutto sottolineando la distinzione dalla logica).

2.1. ***Identità parziali.***

Chiamato anche "analogie". -- La logica ha somiglianze e correlazioni con ciò che non è, per esempio la logica tradizionale (che pretende di poter sussumere come una parte insignificante nella sua classe logica). In questo senso - come sezione - esiste un'analogia metonimica o di coerenza tra la logica e la logica.

Per esempio, la matematica. Tutto ciò che precede è una lunga dimostrazione di quanto la logistica sia matematica e di come sia matematica. Anche la matematica - almeno in un'interpretazione - fa parte della logistica (di nuovo: analogia di coerenza).

2.2. ***Non identità.***

Nemmeno un'identità parziale (almeno a prima vista).-- Per esempio - scelto a caso - con questa mela qui e ora! Qui non c'è né somiglianza né coerenza. Questa è la terza forma identitaria: l'identità assente, anche l'analogia assente.

Ontologia.

Com'è possibile paragonare la logistica con qualsiasi cosa? Per esempio, con questa mela qui e ora? Perché sono entrambi 'qualcosa' (essere, realtà). Questo non è niente.

Il metodo comparativo, arteria della logica naturale (e dell'ontologia), - da non confondere con "l'equiparazione di tutto con tutto" (concordismo), perché confrontare non è equiparare, - il metodo comparativo sta o cade con l'identità (e le sue varianti o assenze).

Questa è la differenza fondamentale tra logica e logistica.

EO LOG 33

Logistica di classe.

Questo iniziò con G. Boole (1815/1864; algebra forte). G. Cantor (1845/1918; Mengenlehre) ha elaborato.

Individui/classi (collezioni).

Gli oggetti o gli eventi possono essere classificati in classi di individui ("elementi" di insiemi). In matematica, si parla spesso di classi di numeri, e nella matematica spaziale (geometria), di "luoghi" di punti.

Ordine.

Le classi di individui sono classi del primo ordine. Le classi di classi sono classi del secondo ordine. E così via.

Formule.

"L'oggetto x è un elemento (membro) della classe K". "L'oggetto x appartiene (s) alla classe K". "La classe K contiene come elemento o membro l'oggetto x". In breve: "x E K".

Applicazione.

"Se l'insieme I è quello di tutti i numeri interi, allora 1, 2, 3, sono elementi di esso"-- Formula: "1 E I". "2 E I". Queste sono proposizioni vere, mentre ad esempio "1/2 E I" è una proposizione non vera.

Classi e funzioni proposizionali con variabili libere. Matematica

1.1. ***La funzione proposizionale con variabile libera (I): "x > 0",***

cioè "L'insieme di tutti i numeri x tali che x > 0". Esprime la classe di tutti i numeri positivi. Come elementi o individui ha quei numeri e solo quei numeri (// se e solo se) che soddisfano la funzione.

Chiamiamo questo insieme "P". Allora questa funzione diventa equivalente a "x E P". ('E' sta per: "appartiene a") Nl. tutto ciò che x appartiene a P".

1.2. ***Questo metodo è applicabile a qualsiasi altra funzione proposizionale.***

Aritmetica. "x < 0" significa "tutti i numeri negativi". Oppure "x > 2 e x < 5" significa "tutti i numeri tra 2 e 5".

Matematica dello spazio: la superficie di una sfera, per esempio, può essere descritta come "la classe (collezione) di tutti i punti nello spazio che si trovano a una distanza definita o posizionata da un dato punto (*nota:* il punto centrale della sfera)". Come si dice spesso in geometria: "La posizione geometrica di tutti i punti nello spazio a una distanza ben definita da un punto dato".

In altre parole, il 'luogo' è una collezione. Così, le funzioni proposizionali possono definire configurazioni matematiche spaziali (punti, linee, piani, corpi).

EO LOG 34

2. ***Non matematico.***

"Per qualsiasi funzione proposizionale con una variabile x, esiste esattamente una classe C che contiene come elementi quegli oggetti (*nota:* anche non matematici) e solo quegli oggetti che soddisfano la funzione data". Oppure: "La classe di tutti gli oggetti x, tali che ...". O ancora: "x E C". -- Generalizzato: "x E K", dove C è una classe appartenente alla classe K.

Riscrivere.

(I) "L'insieme di tutti i numeri x tali che..."

(II) "La classe di tutti gli oggetti x tali che ...".

Se C è la classe a cui appartiene x, si può riscrivere x (C) .

In tale linguaggio, per esempio "1 appartiene all'insieme di tutti i numeri x tali che x > 0" che segue: "1 E x (C) (x > 0)".

Questa espressione è una proposizione, e vera, perché non contiene nessuna variabile libera (x è delimitata). -- Beh, è il complicato detto per "1 > 0".

Quantificazione.

(I) e (II) non sembrano avere quantificatori. Eppure: come i quantificatori, essi legano delle variabili. La quantificazione si mostra più chiaramente nella funzione proposizionale con - a parte x altre variabili. Così: "L'insieme di tutti i numeri x tali che x > y".

Tali espressioni non denotano una classe ben definita, ma, se si riempiono le variabili libere (non x che è legato) con costanti appropriate - ad esempio y con 0 - , allora risultano essere funzioni descrittive (formule che descrivono cose come ad esempio "2x+1", riempito con 2,3+1 che descrive 7).

Classe come proprietà.

La legge di Leibniz contiene il termine "proprietà". -- Molti logici sostengono che la "proprietà" è sostituibile con la "classe". Questo dà: "x = y, se e solo se ogni classe (proprietà) che contiene come oggetti o x o y come elementi, contiene anche l'altro oggetto come elemento".

In altre parole, molti logici non distinguono più tra classi e proprietà.

Nota -- Il capitolo include anche la questione se la classe che contiene tutti gli oggetti possibili esiste (l'antinomia di Russell e la sua teoria dei tipi).

Si discutono anche i concetti di 'classe universale' e 'classe zero', le relazioni tra le classi, le operazioni sulle classi, le classi equipotenti, le classi finite e infinite, ecc.

EO LOG 35

Logistica delle relazioni.

Per quanto riguarda le classi, un breve schizzo suggestivo.

A. De Morgan (1806/1871) e Ch. Peirce (1839/194) propongono a questo proposito ciò che finisce E. Schroeder (1841/1902), una teoria delle relazioni.

Formula.

"L'oggetto x esibisce la relazione R con l'oggetto y". "L'oggetto x non presenta la relazione R con l'oggetto y". -- Brevemente: "xRy " e "-(xRy)". .-- x denota tutti gli oggetti che presentano la relazione R a y come "predecessori" e Y denota tutti gli oggetti che presentano la relazione R a x come "successori".-- La classe di tutti i predecessori all'interno della relazione R è chiamata "dominio" e quella di tutti i successori all'interno di R è chiamata "dominio di conversione" o "controdominio" o "dominio di codice".

Applicazioni.

"x è padre di y". -- Nella relazione di uguaglianza "x = y" ("x esibisce la relazione di uguaglianza con y") ogni individuo (oggetto) è allo stesso tempo predecessore e successore. Quindi il dominio e il dominio del codice sono entrambi la classe universale in questione. Qualcosa di simile accade con "x =/ y" (la relazione di uguaglianza tra x e y è falsa).

Nota **--** "K C L" (K è racchiuso da L) esprime una relazione tra classi. Allo stesso modo, "KUL" o "K+L" esprimono la relazione 'somma' delle classi K e L.

Ordine.

Le relazioni di primo ordine si riferiscono agli individui tra di loro. Le relazioni del secondo ordine si riferiscono a classi o relazioni del primo ordine.

Relazioni miste.

Si verificano frequentemente. Così: i predecessori sono individui, i successori sono classi. Oppure: i predecessori sono classi di secondo ordine e i successori di primo ordine.-- Modello superiore: "x E K" (x è membro della classe K), cioè la relazione "membro / classe".

Nota **-** La funzione proposizionale "x+y" può essere espressa come "x+y = 0". Due variabili libere - x e y - sono coinvolte in una contraddizione tale che "x 0 y". Per esempio, se si inseriscono +3 e -3, si ottiene "+3 -3 = 0". Oppure: "x 0 y" o "x 0 y è equivalente a x+y=0".

Nota **-** Tarski elabora la teoria delle relazioni (calcolo: proprietà, riflessività, simmetria, transitività, univocità o pluralità, ecc.)

Come potete vedere, l'introduzione di Tarski ha un forte orientamento matematico.

EO LOG 36

Il paradosso del bugiardo.

I.M. Bochenski, Philosophical methods in modern science; Utr./ Antw., 1961, 72v., dice: “Da Platone fino all’inizio di questo secolo, questo paradosso ha turbato tutti i logici”. - Il testo recita: “Quello che sto dicendo ora è falso”.

1. *Logistica.*

Come riduzione all’assurdo, la risposta è: “Se il bugiardo dice la verità, sta dicendo bugie. Se non lo dice, quello che dice è vero”.

Bochenski.-- La dichiarazione dice qualcosa su se stessa. Ebbene, questo non può essere risolto solo con la sintassi. C’è una soluzione solo nel meta-linguaggio. Non è affatto un enunciato e quindi “un’assurdità semantica”.

2. *Logico.*

a. Per lo stesso bugiardo, l’affermazione ha senso semanticamente: egli sa cosa sta dicendo ora, - forse per umorismo o puramente per parlare eristicamente.

b. Per il prossimo, tuttavia, sorgono due estranei.

2.1. *Il contenuto di “quello che sto dicendo ora”*

Una frase come “quello che sto dicendo ora” non dice nulla! Il ‘cosa’ è un’incognita. Perché si può benissimo sostituire “quello che sto dicendo ora” con una variabile come “z è falso”. Dove z può essere riempito da qualsiasi cosa che, in termini di asserzioni, la persona che mente considera falsa.

In altre parole, la frase non ha contenuto. Non è quindi testabile. Ed è indecidibile in quanto a verità o falsità.

2.2. *Il contenuto di “è falso*

Se l’intenzione - ad esempio mentire o non mentire - nella frase “è falsa” (il suo contenuto) era nota, allora fondamentalmente nessun problema.

Ma secondo la regola psicologica popolare “Il bugiardo mente”, c’è il sospetto ma non la certezza. Perché a differenza di una legge naturale, la legge psicologica popolare conosce le eccezioni (logistico: ragionamento non episodico). Pertanto, “è falso” conta come una seconda incognita: si può solo indovinare l’onestà in quel momento della menzogna.

Somma finale.

Per la ragione delle due incognite, solo una sospensione del giudizio è possibile. “Non si sa. Questo è ciò che si può dire - senza una teoria logica - sulla questione usando la logica naturale.

Per inciso, l’“eristica” è la tendenza a cercare le debolezze logiche dell’interlocutore.

EO LOG 37

Per riassumere. Il contenuto di “quello che sto dicendo ora” è un’incognita (intenzione sconosciuta) e il contenuto di “è falso” è anch’esso un’incognita (intenzione sconosciuta). L’indimostrabilità - per il momento - di entrambe le proposizioni rende indecidibile un giudizio su di esse.

Cosa si riduce esattamente all’assurdo? *E.Beth, De wijsbegeerte der wiskunde* (*La filosofia della matematica*), Antw./Nijmeg., 1944, 78/86 (Eristic), lo ha.

Secondo il proponente, il paradosso confuterebbe la definizione platonica e aristotelica della verità applicando la regola: “Se voi, Platone e Aristotele, riguardo alla definizione della verità, affermate questo, allora ciò che confutate segue da esso”. Questa è “reductio ad absurdum”.

Aristotele, Metaph. thèta 10.

“Chi pensa che ciò che è separato è separato e ciò che è unito è falso, e chi ha un’opinione contraria ai fatti dice il vero

Due aspetti.

a. Come dice la stessa Beth: un confronto dell’affermazione (proposizione) con la realtà (testabilità).

Nota.-- Il metodo comparativo gioca qui il ruolo decisivo.

b. L’assioma di identità ontologico-logica; “Ciò che (così) è, (così)”. mostrato nelle espressioni “il separato è separato” e “il congiunto è congiunto”.

Tutto ciò che è separato e tutto ciò che è unito sono esempi (applicazioni) di ciò che è chiamato “le cose” nella dicitura.

Quindi sarebbe questa visione della verità e della falsità che porta a qualcosa di assurdo attraverso una derivazione dilemmatica implausibile. In altre parole, non è una definizione valida.

E il doppio requisito?

Il bugiardo ha mentito in “quello che sto dicendo ora” o no? Siccome non conosciamo il contenuto e non possiamo fare il confronto con la realtà dell’intenzione di chi mente (prova impraticabile), questo porta alla sospensione del giudizio. Poiché non conosciamo il contenuto di “è falso” e non possiamo confrontarlo con la realtà dell’intenzione della persona che mente (test impraticabile), questo porta a una sospensione del giudizio. Dov’è esattamente provato l’errore nella definizione? L’unica cosa è che non può essere applicato a causa di due incognite. Non che non sia valido!

Beth è piena di lodi per i logistisci a questo proposito. Ma un’analisi logica ha i suoi dubbi su questa lode.

EO LOG 38

"Ingegneria sociale" (J. Dewey).

John Dewey (1859/1952), "il più importante educatore del XX secolo" (Time), era un naturalista: materialista, determinista e, naturalmente, ateo. "Non c'è nessuna mente. Non c'è anima".

Strumentalità.

Tutte le informazioni (tranne le sue idee, naturalmente), tutti gli ideali di comportamento, non sono norme, ma strumenti per cambiare (eventualmente adattare) l'esperienza che è la vita.

Nel suo *Human Nature and Conduct* (*An Introduction to Social Psychology*), New York, 1922, sostiene l'"ingegneria sociale".

Nota: parallelamente a K. Lewin (1890/1947) con le sue dinamiche di gruppo e il movimento Human-Change (1956+), per il quale le norme erano solo convenzioni.

In altre parole, questi alti intellettuali americani vogliono cambiare.

Esperienza qui e ora.

Tutta l'autorità, tutta la tradizione, sì, tutta la conoscenza acquisita deve essere scartata per diventare mutevole in una mera situazione di qui e ora come una persona nuda che ha scartato tutti i vestiti. Modificabile

Nota - Questo spiega perché Dewey scelse B. Russell (1872/1970) quando quest'ultimo dovette rinunciare alla sua cattedra a New York City nel 1940 sotto la pressione di "una coalizione per la salvaguardia della morale pubblica" a causa delle sue idee "immorali".

Democratizzazione.

Dewey voleva una società senza distinzioni di classe e simili, era di sinistra: per questo scelse Lev Trotzki (1871/1940), prima co-rivoluzionario con Lenin e Stalin, poi espulso e ucciso come 'deviante' all'interno del sistema sovietico.-- La democrazia di sinistra era il lato positivo nel pensiero di Dewey

Nominalismo.

Lo si vede: l'essere umano concreto con il suo contributo di idee, valori e ideali

a. è preso come privo di qualsiasi essere oggettivo (contenuto) (in tutti i casi, deprivabile),

b. così fatto in un guscio vuoto e puro di nome (esperienza qui-e-ora) e riempito con i prodotti di Dewey. Per cui il metodo si chiama: "ingegneria sociale".

Per inciso: per Dewey e i suoi compagni, la scuola è essenzialmente il luogo in cui l'ingegneria sociale è il compito principale. Si tratta di uno "strumento" di democratizzazione (in cui l'educazione vera e propria è di seconda scelta (scienze, letteratura, storia, geografia)).

Ecco una rivoluzione culturale nominalista.

EO LOG 39

"Tutto ciò che è, è malleabile".

Riferimento bibliografico :

-- *Rotolo. Van Zandt, The Metaphysical Foundations of American History*, The Hague, 1959 (rev. o.c., 125/156 (*Realism versus Nominalism*));

-- *J. Largeault, Enquête sur le nominalisme*, Paris/Louvain, 1971.

A proposito, la coppia "nominalismo/realismo" ritorna nella coppia "costruttivismo/essenzialismo". -- Di cosa si tratta?

La modernità.

Per l'uomo moderno, per quanto tipicamente moderno e nominalistico, "tutto ciò che è, è fabbricabile". Spieghiamo. E questo con l'aiuto di un esempio "grossolano".

1. *Realismo concettuale.*

Il senso comune, con la sua ontologia naturale (concezione di tutto ciò che è) e, sulla sua scia, con la sua logica naturale e l'uso del linguaggio, ritiene che un bambino - diciamo, una ragazza o un ragazzo di otto anni - abbia un proprio 'essere' (in greco: eidos; in latino: forma) che, attraverso l'esperienza e il ragionamento, arriva alla nostra mente come il concetto di 'bambino', (qui: di otto anni).

L'ontologia e la logica del senso comune rendono giustizia a quell'essere, (quella forma) con il suo contenuto (cioè l'essenza o essenza). L'atteggiamento di base è completamente fenomenologico, cioè lascia che il fenomeno, così come si presenta immediatamente, sia ciò che è oggettivamente in sé.

2. *Nominalista.*

Lo stesso bambino è preso dall'ordine "ingenuo" delle cose, i fenomeni, - spogliato criticamente del suo contenuto, cioè l'essere o l'essenza oggettiva (forma), ridotto a mero nome (Lat.: nomen), in modo che questo guscio vuoto sia reso riempibile (il bambino è essenzialmente malleabile perché privo del proprio contenuto d'essere) con un contenuto che può essere estraneo a quel bambino, un prodotto dell'autonomo io o soggetto moderno, nominalistico.

Questa è l'ontologia che ha scosso la nostra gente nel profondo qualche anno fa con lo scandalo Dutroux.

Lo si può girare e torcere come si vuole criticamente: questo tipo di 'fare' della realtà data con i suoi contenuti intrinseci (formae) era all'opera in Dutroux e nei suoi colleghi pensatori e conoscitori. Non è sorprendentemente simile a ciò che la logistica fa con tutto ciò che è reale e particolarmente logico?