

La connessione nel mentaleⁱ

Renzo Beltrameⁱⁱ

Di recente Felice Accame ha pubblicato un articolo stringato ma molto profondo per la storicizzazione della Scuola Operativa Italiana (SOI) come ammette del resto il suo titolo *Trenta denari di Cibernetica* [Accame 2019]. La tentazione di seguire qualcuno dei parecchi spunti offerti ha portato a queste brevi note.

Il composto chimico come modello

Nel 1951 Ceccato pubblica un volume dal titolo *Il linguaggio con la tabella di Ceccatieff* [Ceccato 1951] iniziando una strategia di analizzare il mentale in costrutti formati da un numero limitato di attività elementari.

Questa strategia è ancora ben presente in un lungo articolo del 1962 dal titolo *La macchina che osserva e descrive* scritto per la rivista del Consiglio Nazionale delle Ricerche [Ceccato 1962] e in un più ampio intervento del 1964 dal titolo *A model of the mind* [Ceccato 1964b, 1965]. Ed è una strategia che sarà presente in tutto il lavoro svolto da Vaccarino sulle categorie mentali.

Per Ceccato la strategia entra in crisi nel capitolo iniziale di *Un tecnico tra i filosofi - Vol II - Come non filosofare*, dove viene abbandonato un tipo di operazione elementare il “differenziare” che proponeva un un elenco di coppie polari: luce/buio, freddo/caldo, rumore/silenzio, etc.¹

Venne sostituita dall’operazione di “presenziare” come una delle funzioni dell’attenzione, tutt’ora presente nella letteratura SOI, che definisce un *tipo* di operazione elementare.²

La strategia mutuata dalla chimica poteva quindi venire abbandonata. Restò invece nella funzione data all’attenzione di frammentare il flusso dell’attività che entrerà a costituire l’attività mentale, ed è tutt’ora presente nella letteratura SOI.³

Dell’analogia con la chimica vennero perciò impiegati soltanto due aspetti: la discretizzazione per atomi, e la possibilità di avere più occorrenze di uno stesso atomo nel composto.

Venne completamente scartato il fatto che già nel sistema periodico originario gli atomi intervengono con una valenza: considerando cioè come loro caratteristica il potersi connettere autonomamente tra loro e il numero di legami che si possono istituire.

Insisto sul fatto che questo aspetto della chimica venne *scartato*, perché la nozione di valenza è dei primissimi anni dell’800 ad opera di John Dalton, e il fondamentale trattato di Linus Pauling *The nature of the chemical bond* che è alla base della trattazione moderna del legame chimico, è del 1938, la terza edizione del 1959 [Pauling 1960].

Le operazioni elementari dell’approccio SOI vengono quindi proposte prive di capacità autonoma di connessione, isolate: da un punto di vista logico-matematico totalmente sconnesse.

In un costrutto intervengono per presenza/assenza e non vi lasciano traccia. Lo documentano alcune annotazioni di Ceccato in [Ceccato 1966, p. 53]

«In tema di autonomia o meno delle varie cose, si comprende anche come sia diversa la situazione sperimentale a loro proposito. Soltanto nel caso dello psichico e del fisico, l’esperimento può consistere in uno stare a vedere. Nel caso del mentale, lo sperimentatore apprenderà il costrutto voluto tante volte quanto lo ritiene necessario per i suoi intenti di analisi o di sintesi.»

i. *Methodologia Online* [<http://www.methodologia.it>] - Working Papers - WP 338 - 2019

ii. Consiglio Nazionale delle Ricerche - Area della ricerca di Pisa - Via Moruzzi 1, 56124 PISA - Italy
email: renzo.beltrame@isti.cnr.it

La definizione del mentale per storie operative fa quindi riferimento alla storia del soggetto che opera, perché [Ceccato 1966, p. 53]

«Quanto al mentale ... questo non raggiunge mai nemmeno un'autonomia, una storia.»

E qui interviene la decisione di studiare l'attività mentale evitando di prendere in considerazione i rapporti tra i vari ordini di attività dell'uomo, documentata in [Beltrame 2018c].

Si spiega così perché le funzioni di memoria sono proposte staccate anziché integrate nell'attività, e perché in un precedente scritto [Beltrame 2008] ho annotato che l'attività mentale si configura come

«... una curiosa forma di strutturalismo in cui l'attività mentale viene notata e descritta come una struttura temporale di attività elementari staccate, dove cioè il fluire dell'attività è sostituito da un insieme di rapporti temporali tra attività elementari trattate come entità. Un procedimento che ha immediata visualizzazione nel sostituire il camminare con un insieme di rapporti spaziali e temporali di singoli passi. E la cosa è indipendente sia dal criterio di scelta delle attività elementari, sia dalla presenza o meno di parallelismi.»

Visto che a suo tempo mi sono lasciato andare all'ironia di uno strutturalismo fatto di attività trattate come entità, forse più tagliente dei trenta denari di Accame, tocco l'unico punto in cui ho un'idea diversa da quelle che lui ha esposto nello scritto richiamato all'inizio.

La mia opinione è che la controparte del metaforico scambio di denari non sia stata la Cibernetica. Farei torto a Norbert Wiener dei suoi contributi, anche a livello di matematica pura, alla trattazione dei sistemi dinamici con un approccio probabilistico e statistico; contributi che sostanziano l'esposizione del II e III capitolo nel suo *Cybernetics* [Wiener 1961].

Penso che la controparte sia stato piuttosto quel movimento che andava sotto il nome di *Meccanizzazione delle attività umane superiori*, che ha per molti aspetti caratterizzato, e arricchito anche di moneta sonante l'automazione nella seconda metà del '900. In informatica ha portato al progressivo estendersi dell'elaborazione dal numerico al non-numerico, anche se alla base vi fu l'idea di codificare con numeri le lettere dell'alfabeto.

La strategia con cui si procedette a questa "meccanizzazione" fu quella prevalente nella tecnologia del tempo: attività elementari rigorosamente ripetitive e loro sequenze precostituite dal progettista, o dal programmatore in informatica.

Si tratta di una strategia che ritroviamo in ambito SOI nel proporre una struttura di operazioni elementari come costitutiva di un predeterminato risultato mentale, e quindi ripetitiva. Produce però con facilità una deriva verso posizioni dell'idealismo in filosofia, di cui il costruttivismo radicale di Ernst von Glasersfeld è un esempio.

Le attività elementari non interagenti

Le attività elementari non interagenti tra loro portano ad ulteriori conseguenze decisamente inaccettabili, le riassumo brevemente prendendole dalle argomentazioni di precedenti interventi [Beltrame 2012, 2018c].

Come si è visto, se le attività elementari sono definite prive di mutue interazioni, un costruito è definibile solo attraverso la storia operativa che il suo costituirsi ha avuto nel soggetto che ha operato. Se poi in questa storia non si intende prendere in considerazione i rapporti tra i vari ordini di attività dell'uomo, occorre predisporre un meccanismo che faccia accadere le operazioni elementari con quella sequenza temporale.

Così funzionava il modello del 1956 che era stato chiamato *Adamo II* [Ceccato 1956; Maretti 1956], e per questo motivo si atrofizzò il progetto di "Una macchina che osserva e descrive", che in effetti

rimase ibernato. Tra le operazioni elementari vanno considerati anche i rapporti tra operazioni elementari, ad esempio quelle marcate con una sopralineatura nella notazione di Ceccato delle categorie mentali, che sono infatti significativi nel definire la categoria.

Come si possano porre rapporti tra cose che non hanno reciproca interazione è una questione su cui Accame ha ripetutamente insistito con Ceccato e Vaccarino, secondo me senza avere risposte, e ha concluso per una irriducibile metaforicità delle funzioni di memoria da loro invocate, che condivido.

Ma tornando alle predisposizioni, purtroppo ne sono necessarie altre. Quelle che sono state chiamate “dipendenze” vanno predisposte costrutto per costrutto e richiedono di tener conto di ciò che è accaduto. E il medesimo discorso vale per ciò che segue il costrutto, perché l’attività mentale non somiglia per nulla a un branco di cani sciolti.

Quale che sia la soluzione tecnica adottata per realizzare le predisposizioni, ne occorre un cumulo irrealistico per la sua mole. Ma l’elemento più irrealistico in questo accumulo di soluzioni irrealistiche è l’isolamento del loro funzionamento da ciò che accade nel soggetto per tutto il tempo della storia operativa che costituiscono, altrimenti avremmo una probabilità praticamente nulla di veder realizzato il costrutto predisposto.

Si ha quindi una molteplicità di elementi che rendono questa soluzione concettualmente improponibile nel contesto sia della biologia, sia in quello delle molteplici attività che l’uomo svolge.

Possiamo vedervi una ulteriore riprova della dannosa influenza della tecnica richiamata in precedenza, quando la si assume a modello dello svolgersi di fenomeni naturali.

Accame nel suo intervento ricordato all’inizio [Accame 2019] lo avverte a proposito della correlazione di pensiero dell’approccio SOI, che

«basata com’è sulla triade correlazionale ovvero su una struttura temporale ... avvia (o avrebbe potuto avviare) un’analisi dell’attività mentale per processi concorrenti (e co-occorrenti). Tuttavia rimane una sorta di carro davanti ai buoi, perché i singoli elementi correlati sono considerati come risultati senza che di essi vengano individuate le operazioni costitutive.»

Posso aggiungere che viene toccata una proposta di vecchia data nella SOI. Risale al 1963, dopo la pubblicazione del rapporto sulla traduzione meccanica [AA.VV. 1963], l’idea di studiare in operazioni mentali costitutive il designato di una frase così come avevamo fatto per il designato delle singole parole. L’idea, poco importa se avanzata da me, ebbe un netto rifiuto di cui ho raccontato qualche pittoresca modalità in una nota in [Beltrame 2015].

Ma sfortunatamente l’approccio di allora non avrebbe risolto il nodo del problema, e me ne accorsi provando a lavorarci. Si tratta del resto di una questione che ha antecedenti a proposito di Platone.

Leon Robin nel suo classico libro *Platon* [Robin 1935] osserva (a p. 44 della traduzione italiana) che

«I “generi” (cioè le “forme” o nature intelleggibili che ci si è abituati a designare trascrivendo il termine greco con la parola “idee”) comunicano tra loro: non sono essenze isolate e tali che nessuna può essere attribuita a nessun’altra e che il giudizio e la predicazione, e di conseguenza il discorso, siano resi ingiustificabili, come dicevano i cinici e gli eredi socratici dell’eleatismo, i filosofi di Megara.»

e questo cambiamento della posizione di Platone è datato alle opere tarde: a partire dal *Sofista*.

Per risolvere il problema posto dai megarici, non è infatti bastato dare una classificazione alle idee originarie o organizzarle per genere/specie. Come non basta il “merge” proposto da N. Chomsky [Chomsky 2018], che pure muove in questa direzione, ma che nell’informatica indica comunemente l’operazione di inserire in un file con i dati ordinati, i dati di un secondo file rispettando l’ordinamento, e spesso eliminando i doppioni.

Si tratta di strategie, come la sola introduzione di un parallelismo tra le attività, che hanno alla

base il permanere degli elementi di partenza come unità e di conseguenza non risolvono i problemi sollevati dai megarici, soprattutto la predicazione.

Le attività elementari interagenti

Anche se l'approccio per processi concorrenti con cui ho avviato uno studio dell'attività mentale ha avuto come spinta iniziale l'integrazione nell'attività mentale delle funzioni attribuite alla memoria [Beltrame 2016], il suo punto di forza si sta rivelando nei modi di una continua interazione tra le attività elementari: cioè la maniera in cui si propone connessa l'attività mentale entro l'attività del soggetto che la svolge [Beltrame 2018a,b,c].

Tale interazione è tipica del resto delle attività concorrenti: che non solo sono pensate svolgersi in parallelo, ma che sono pensate interagire per il raggiungimento del risultato. Il parallelismo è piuttosto una conseguenza, perché due attività per interagire debbono essere in atto entrambe.

Gli aspetti quantitativi, intensità delle interazioni e delle attività in atto, permettono poi una varietà di situazioni che la pura presenza/assenza non consentirebbe. Consentono in particolare di legare lo svolgersi di un'attività mentale ai cambiamenti del livello di attività dei processi che compongono il sistema a processi concorrenti, avendo poi a disposizione i livelli di attività per modellare i fenomeni di memoria.

Ma è soprattutto il modo di formarsi di un costrutto che cambia: diventa analogo al formarsi di un composto chimico. E in questo modo apre allo studio dell'attività mentale nel suo svolgersi entro il contesto delle attività del soggetto.

Una considerazione è d'obbligo. Sino a che il costrutto mentale rimane isolato, non si apprezzano le conseguenze del definirlo per storie operative o con un approccio per processi concorrenti.

A parte l'eliminazione delle metafore nell'intervento della memoria, le conseguenze emergono se si allunga la durata dell'attività mentale presa in esame, perché diventa allora inevitabile descrivere come si realizzi la sua coerenza.

Nelle neuroscienze, gli ultimi due decenni hanno visto uno sviluppo degli studi sull'attenzione secondo queste linee. Una rassegna non recentissima, dal titolo *Fundamental Components of Attention* [Knudsen 2007] mostra che i problemi, come ci si può attendere, sono decisamente impegnativi sul versante degli esperimenti. Occorrerebbe infatti seguire per tempi lunghi le correlazioni fra attività di gruppi di neuroni in diverse parti del cervello, e scegliendole tra quelle di altre attività, pure coordinate, nelle quali il cervello è impegnato.

Note

1. L'introduzione della nozione di differenziato come risultato del differenziare è piuttosto antica, la si trova in [Ceccato 1951] e la sua storia può essere seguita in [Ceccato 1964a, pp. 14-23]. Venne abbandonata con queste motivazioni [Ceccato 1966, p.19]

«... mi dicevo che se le cose non cambiassero non ce ne accorgeremmo: niente dolore senza piacere, freddo senza caldo, etc.; una persona non avverte il proprio odore perché lo porta sempre con sé; e simili. L'errore non sta qui nel ragionamento, che ritengo corretto, ma nel trasferire il dinamismo che condiziona la presenza delle cose nel dinamismo costitutivo della presenza di una cosa. Interpretavo poi in modo scorretto il momento che precede la percezione e rappresentazione di una qualità, cioè di un rumore, silenzio, luce, buio, etc. In quanto non vi trovavo ancora quella qualità, mi sembrava di trovarvi il suo contrario, il suo opposto. Mentre, a riempire quel momento basta l'attenzione, non ancora applicata, ma appunto in attesa di applicarsi.»

2. L'introduzione del presenziare è in [Ceccato 1966, p. 22]

«Si può convenire di parlare di una attività attenzionale sinché l'attenzione non si applica né a se stessa né ad altro. Quando si applica a se stessa dà luogo all'attività chiamata categoriale, e quando si applica al funzionamento di altri organi dà luogo all'attività presenziatrice; i risultati dell'attività categoriale si chiamano categorie; i risultati dell'attività presenziatrice, presenziati.»

E dei presenziati è significativa l'avvertenza in uno scritto tardo [Ceccato 1991]

«Sconsiglierei quindi di compilare elenchi di presenziati, sia per non uscire da quel primo operare, sia per non incorrere in arresti di analisi giustificabili solo nel lontano passato.»

3. La funzione frammentatrice dell'attenzione è così proposta in un sintetico passaggio [Ceccato 1972, p. 57]

«Un modo di operare dell'attenzione consiste nel suo applicarsi al funzionamento di altri nostri organi, funzionamento che in tal modo viene non solo reso mentale, ma anche frammentato, spezzettato, secondo unità che vanno pressappoco dal decimo di secondo al secondo e mezzo. Fra i più importanti di questi organi, basterà ricordare quelli ottico, acustico, tattile, olfattivo, ecc.»

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. Mechanical Translation: The Correlation Solution. Technical Report USAF Report RADC-TR-63-, Centro di Cibernetica e di Attività Linguistiche Università degli Studi di Milano, 1963.
- F. Accame. Trenta denari di cibernetica. *Methodologia Online - WP*, 337, 2019. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Il modello proposto dalla Scuola Operativa Italiana e la realizzazione del mentale. *Methodologia Online - WP*, 217, 2008. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. La svolta Newtoniana nello studio dell'attività mentale. *Methodologia Online - WP*, 259, 2012. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Sul modo mentale sotteso alla melodia. *Methodologia Online - WP*, 296:7 pp., 2015. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. La memoria e le sue funzioni in un approccio all'attività mentale per processi concorrenti. *Methodologia Online - WP*, 305:24 pp., 2016. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. La dinamica dell'attività mentale in un approccio per processi concorrenti. *Methodologia Online - WP*, 323:14 pp., 2018a. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Meccanismi del fluire dell'attività complessa in un approccio per processi concorrenti. *Methodologia Online - WP*, 327:13 pp., 2018b. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Verso un approccio per processi concorrenti. *Methodologia Online - WP*, 331:20 pp., 2018c. ISSN 1120-3854.
- S. Ceccato. *Il linguaggio con la tabella di Ceccatieff - Language and the Table of Ceccatieff (transl. by E von Glasersfeld)*. Actualités Scientifiques et Industrielles, Hermann & Cie Editeurs, Paris, 1951.
- S. Ceccato. Adamo II. In *Congresso Internazionale dell'Automatismo*, Milano, pages 1–8, 1956.
- S. Ceccato. La macchina che osserva e descrive. *La Ricerca Scientifica*, 32(1):37–58, 1962.
- S. Ceccato. *Un tecnico tra i filosofi - Vol I - Come filosofare*. Marsilio, Padova, 1964a.
- S. Ceccato. A Model of the Mind. *Methodos*, XVI(61):4–78, 1964b.
- S. Ceccato. A Model of the Mind. In E. Caianiello, editor, *Cybernetics of Neural Processes*, pages 21–79. Quaderni della Ricerca Scientifica, CNR Roma, 1965.
- S. Ceccato. *Un tecnico tra i filosofi - Vol II - Come non filosofare*. Marsilio, Padova, 1966.
- S. Ceccato. *La mente vista da un cibernetico*. ERI - Edizioni Radio italiana, Torino, 1972. (consultabile su *Methodologia Online* alla sezione Testi online), riedito da Mimesis, Milano, 2017.
- S. Ceccato. Bozza di convenzione disciplinare metodologico-operativa. *Methodologia Online - WP*, 17, 1991.

- N. Chomsky. *Il mistero del linguaggio*. R. Cortina, 2018.
- E. I. Knudsen. Fundamental components of attention. *Annual Review of Neuroscience*, 30(1):57–78, 2007. doi: 10.1146/annurev.neuro.30.051606.094256. URL <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.30.051606.094256>. Access provided by Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) on 06/15/16. For personal use only.
- E. Maretti. Modello meccanico di operazioni mentali. *Supplemento a "La Ricerca Scientifica"*, (a.26), 1956.
- L. Pauling. *The nature of chemical bond*. Benjamin, New York, 3rd edition, 1960.
- L. Robin. *Platon*. PUF, 1935. Trad. Ital. F. Calabi, Milano 1971.
- N. Wiener. *Cybernetics*. The M.I.T. Press, 1961.