

## Giovanni Piana e la filosofia dell'aritmetica

Roberto Miraglia

Università di Milano-Bicocca

### Resumen

La ciencia aritmética ha sido un interés constante en toda la reflexión de Giovanni Piana. El objetivo de este ensayo es mostrar de qué forma este interés pueda ayudar para ilustrar las articulaciones principales del pensamiento del fenomenólogo italiano. Este camino pasa por la diferencia, establecida por Piana, entre un nivel pre-aritmético y un nivel aritmético como reflejo de la distinción husserliana entre un nivel ante-predicativo y un nivel predicativo. Además, el par pre-aritmético/aritmético, trae la distinción entre ante-predicativo y predicativo más allá de la esfera del lenguaje verbal en el que tiene lugar la predicación. Como se verá, el resultado es una diferenciación generalizada entre un nivel pre-lingüístico y un nivel lingüístico, cuyo alcance potencial encuentra en la música un ejemplo de grande valor.

**Palabras clave:** Piana, filosofía de la aritmética, fenomenología, experiencia.

### Abstract

The science of arithmetic has been a constant interest in all of Giovanni Piana's reflection. The aim of this essay is to show how this interest can help to illustrate the main articulations of the thought of the Italian phenomenologist. This path passes through the difference, established by Piana, between a pre-arithmetic level and an arithmetic level as a reflection of the Husserlian distinction between an ante-predicative level and a predicative level. Furthermore, the pre-arithmetic / arithmetic pair brings the distinction between ante-predicative and predicative beyond the sphere of verbal language in which predication takes place. As will be seen, the result is a generalized differentiation between a pre-linguistic level and a linguistic level, in which music is an important example of the potential scope of this theme.

**Key words:** Piana, philosophy of arithmetic, phenomenology, experience.

eikasía  
REVISTA DE FILOSOFÍA

## Giovanni Piana e la filosofia dell'aritmetica

Roberto Miraglia

Università di Milano-Bicocca

1. La scienza aritmetica è stata un interesse costante in tutta la riflessione di Giovanni Piana<sup>1</sup>. Nelle pagine che seguono vogliamo mostrare come questo interesse abbia svolto un ruolo cruciale nella vicenda intellettuale del fenomenologo italiano o quantomeno – più prudentemente - come si presti naturalmente a illustrarne i principali snodi.

Già a partire dalla prima opera, *I problemi della fenomenologia*<sup>2</sup>, Piana sfugge al luogo comune che relega la *Filosofia dell'aritmetica* in una preistoria filosofica. Afferma anzi con decisione che vi è una continuità che lega la prima opera di Husserl del 1891 alle riflessioni finali contenute nella *Crisi delle scienze europee* del 1936, una continuità che è più profonda e più robusta di pur evidenti discontinuità di superficie filosofica<sup>3</sup>. Si tratta di una affermazione impegnativa. Verso una collocazione preistorica dell'opera di esordio di Husserl convergono, infatti, sia la tradizione interpretativa che viene da Heidegger, sia quella relativamente più recente che viene dalla "filosofia analitica". Per la prima, *Filosofia dell'aritmetica* è un'opera ancora chiusa in un orizzonte di "scientismo positivista" che poi cede progressivamente il passo all'idea antipositivista di una "crisi delle scienze". Per la seconda, presenta, viceversa, un interesse epistemologico in sé stesso encomiabile (poi colpevolmente abbandonato in favore di una visione "antiscientifica") ma anche una filosofia della logica e della matematica di tipo empiristico-psicologistico della cui ingenuità la celebre recensione di Frege

---

<sup>1</sup> Le opere complete di Piana sono disponibili in internet suddivise in volumi all'indirizzo <http://www.filosofia.unimi.it/piana/index.php/component/content/article/335-opere-complete-di-giovanni-piana>. Verranno qui citate facendo riferimento a questa collocazione e non all'eventuale edizione originale menzionando il titolo e il volume. Anche solo una scorsa agli indici dei 29 volumi mostra l'ampiezza e la profondità di questo interesse.

<sup>2</sup> Piana G., "I problemi della fenomenologia", *Opere complete*, Vol XIX.

<sup>3</sup> «Le posizioni assunte da Husserl in questo periodo sia verso i problemi della psicologia sia verso quelli dei fondamenti della matematica e della logica sono decisive per *tutta* [corsivo mio] la sua evoluzione futura.» (*I problemi della fenomenologia*, p. 15).

avrebbe lasciato solo macerie. In pochi anni, la fenomenologia di Piana raggiungerà una piena equidistanza da entrambe queste interpretazioni.

Nella sua opera sistematica – *Elementi di una dottrina dell'esperienza*<sup>4</sup> – Piana indica in modo più esteso che cosa determini secondo lui questa continuità: in primo luogo in tutta la produzione di Husserl non viene mai meno l'idea che la fenomenologia *in se stessa* sia un'attività di chiarificazione concettuale – quale che sia la missione filosofica finale a cui questa attività viene subordinata; in secondo luogo, non viene mai meno l'idea che lo strumento *peculiarmente* fenomenologico al servizio di questa attività sia la metodica ostensivo-genetico-costitutiva. A sua volta, tale metodica per Piana va intesa come un procedimento che identifica la *base esperienziale* dei concetti da chiarire e, a partire da essa, segue i processi soggettivi e intersoggettivi che portano fino ai concetti stessi. A riprova di questa continuità, il tema della base esperienziale:

«[...]si trova in modo particolarmente evidente all'inizio ed al termine dell'itinerario filosofico di Husserl. Ne *La crisi delle scienze europee*, infatti, il tema principale è rappresentato dalla necessità di una ricomposizione tra la scienza in genere ed il mondo della vita, avendo di mira come obiettivo polemico da un lato l'immagine positivista della ragione e dall'altro l'esplicito irrazionalismo della filosofia esistenziale. [...] D'altro lato, lo *stesso* problema [corsivo mio] viene proposto, indipendentemente da quelle preoccupazioni *ideologiche* [corsivo mio] ed in una forma che ha di mira una tematica più specifica, ai primi inizi dello sviluppo della filosofia di Husserl, in una fase anteriore alla stessa teorizzazione della nozione di fenomenologia.»<sup>5</sup>

In altre parole indagini come quelle della *Crisi delle scienze europee* sulla “matematizzazione dei piena”, sull’“origine della geometria”, ecc., sono *in loro stesse* indagini genetico-costitutive di filosofia della scienza. E questo *stesso* tipo di indagine - dedicato sempre alle scienze matematiche - si inaugura già nella *Filosofia dell'aritmetica*. Nel passo, si fa cenno anche ad una considerazione valutativa: in questa prima opera la questione della base esperienziale dei concetti della scienza si presenta per così dire nella sua forma pura, cioè libera da quelle istanze che Piana bolla come “preoccupazioni ideologiche” e che invece costituiscono spesso il motivo di maggior

<sup>4</sup> Piana G., “Elementi di una dottrina dell'esperienza”, *Opere complete*, Vol. I.

<sup>5</sup> *Elementi di una dottrina dell'esperienza*, pp. 264-265.

successo di pubblico (filosofico) della *Crisi delle scienze europee*. Ai suoi occhi è la *Filosofia dell'aritmetica* più che la *Crisi* ad assumere i contorni di un'opera paradigmatica di cosa possa essere una buona fenomenologia. Essa esemplifica al meglio – per seguire una sua fondamentale distinzione – lo Husserl teoretico che *effettua* analisi genetico-costitutive e che Piana contrappone ad un Husserl ideologico che invece le *annuncia* e mette in primo piano invece i problemi epocali a cui dovrebbero (ma secondo Piana non potrebbero) offrire una soluzione<sup>6</sup>.

La stessa *Crisi*, nei punti in cui vengono svolte analisi fenomenologiche effettive (nella sua parte teoretica, direbbe Piana), rivela tutta la sua affinità con la prima opera di Husserl, e la rivela proprio dove ad una lettura superficiale sembra prendere maggiormente le distanze da essa. Così, in *Conversazioni sulla "Crisi delle scienze europee" di Husserl*<sup>7</sup>, parlando delle parti di quest'ultima opera husserliana dedicate alla "tecnicizzazione calcolistica", Piana ribalta completamente un'interpretazione stereotipata proprio collegandosi alle pagine della *Filosofia dell'aritmetica* che trattano lo stesso problema.

«Nel calcolo non ci sono pensieri. Questa non è una frase polemica, né una proposizione falsa: al contrario è una posizione che può essere *largamente condivisa* [corsivo mio]. Non solo: nella lettura di queste pagine della *Crisi* sulle formule e sul calcolo, non bisogna dimenticare il fatto che Husserl stesso, fin dai tempi della *Filosofia dell'aritmetica*, era molto prossimo alle posizioni del formalismo, e in quell'opera il punto culminante dal punto di vista teorico era proprio la natura essenzialmente calcolistica dell'aritmetica [...]. Ed allora contro i filosofi che si fanno vanto di difendere l'"uomo" contro i pretesi danni della "tecnica", e che pretendono di trovare un sostegno nella tematica husserliana, converrà richiamare frasi [di Husserl] come le seguenti: «In sé il passaggio da una matematica legata alle cose alla sua logicizzazione formale, e il rendersi

---

<sup>6</sup> Su questa distinzione, e sugli aspetti più generali della filosofia di Giovanni Piana sia consentito il rimando a Miraglia R. "Giovanni Piana and the Doctrine of Experience", in Buongiorno F., Costa V., Landfredini R., (a cura di) *Phenomenology in Italy*, Springer, 2020, pp. 141-160. Il presente articolo si collega strettamente a quanto ivi scritto. Una descrizione sintetica ed efficace dei punti fondamentali della sua posizione e della sua ricezione di Husserl è contenuta in Piana G., *Die Idee eines phänomenologischen Strukturalismus*. In: *Phänomenologie in Italien*, ed. R. Cristin, pp. 113-119. Würzburg: Königshausen & Neumann, 1996 (La traduzione in italiano a cura dello stesso autore è reperibile all'indirizzo <http://www.filosofia.unimi.it/piana/index.php>).

<sup>7</sup> Piana G., "Conversazioni sulla "Crisi delle scienze europee" di Husserl", *Opere Complete*, Vol. XXIII

autonoma della logica formale ampliata a pura analisi e a dottrina della molteplicità, è qualcosa di completamente legittimo, anzi di necessario; così la tecnicizzazione con il suo perdersi temporaneo in un pensiero meramente tecnico.»<sup>8</sup>

Nella prima come nell'ultima opera di Husserl i concetti della matematica si legittimano grazie all'analisi fenomenologica *proprio* nella loro natura puramente formale. La loro capacità di "svuotare di contenuto" i "plena sensibili", il loro "tecnicizzarsi" in un calcolo meccanico, ad una lettura più attenta, va ancora intesa, nel 1936 come nel 1891, come una caratteristica costitutiva di ogni concetto matematico e pienamente legittima, purché correttamente interpretata da un punto di vista filosofico. Alla luce della *Filosofia dell'aritmetica*, la "crisi" di cui si parla nell'ultima opera di Husserl non è una crisi della scienza ma la crisi di una filosofia della scienza che non è in grado di valutare correttamente il momento tecnico-formale.

2. *Filosofia dell'aritmetica* è un'opera così importante per Piana che in *Elementi di una dottrina dell'esperienza* le viene dedicata un'amplissima ricognizione che assume a tratti una forma marcatamente espositiva<sup>9</sup>. Viene innanzitutto messo in evidenza che la ricerca della base esperienziale dell'aritmetica e del numero porta Husserl ad assumere come punto di partenza molteplicità concrete. Vi è un'accezione elementare della parola numero – osserva Piana a sostegno di Husserl – il cui significato equivale a quello di molteplicità. Quando diciamo, ad esempio, che "un certo numero" di persone ci aspetta in ufficio, qui "un certo numero di" equivale chiaramente a "alcune" o "molte". Una chiarificazione dell'aritmetica genetico-costitutiva inizierà perciò non dagli assiomi di Peano, o dalla ricerca di qualche definizione formalmente corretta di numero cardinale, ma dalle lezioni che possiamo trarre dalla percezione di file di sei

<sup>8</sup> G. Piana, *Conversazioni sulla "Crisi delle scienze europee" di Husserl*, pp. 82-83. La citazione nella citazione è da Husserl E., *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, trad. it. a cura di Filippini E., Il Saggiatore, Milano, IV ed., 1972, p. 75-76). Sempre nelle stesse "Conversazioni", poco prima (p. 78), e sempre a proposito della tecnicizzazione in Husserl, Piana osserva che «ciò che vi è di interessante nelle pagine dedicate ad essa ha finito con il rifluire nel secolo scorso [il ventesimo] con un bolso atteggiamento anti-tecnologico: i filosofi che hanno creduto fosse compito eminente della filosofia lanciare anatemi contro la "tecnica" e la sua perversa "disumanità" non si contano, e Husserl è stato ampiamente coinvolto in questo atteggiamento – soprattutto via Heidegger e heideggeriani di ogni risma».

<sup>9</sup> *Elementi di una dottrina dell'esperienza*, pp. 264-284

sassolini, dal ricordo di tre amici, dal rivolgere il pensiero ai due satelliti di Marte, ecc., e dalle operazioni che possiamo effettuare con queste piccole molteplicità determinate.

Vi è un'obiezione immediata a cui si presta un discorso sul numero che prenda avvio in questa direzione: chiamare in causa piccole molteplicità concrete è irrilevante per una filosofia che si ponga compiti di fondazione e chiarificazione concettuale della scienza aritmetica in quanto tale. Questa è anzi la posizione di Gottlob Frege, a cui Piana fa riferimento esplicito in queste pagine. Per Frege una buona filosofia deve assumere, razionalisticamente, i "fatti dell'aritmetica" come uno dei criteri di *rilevanza* e di *adeguatezza semantica* necessari a fissare la corretta *definizione* del concetto di numero. E' infatti cruciale - sempre per Frege - che tale definizione «sia utilizzabile per la scienza»<sup>10</sup>. Con questa restrizione il destino delle molteplicità elementari sembra allora segnato: troppo grande appare infatti lo iato che le separa dalle altezze in cui si collocano i numeri aritmetici. Ad esempio, possiamo certo muoverci agevolmente fra mucchietti di tre, quattro, cinque, sei sassolini. Ma come potremmo mai afferrare ad uno ad uno i sassolini che formano una spiaggia? Il riferimento a molteplicità concrete ci costringerebbe, così, a tracciare una distinzione fra piccoli numeri (piccole molteplicità), concretamente esperibili, e grandi numeri "solo pensabili". Tuttavia, di questa distinzione nell'aritmetica non troviamo alcuna traccia. *Dunque* - conclude Frege - la distinzione è irrilevante. Ancora un esempio. Siccome ai numeri zero e uno non corrispondono molteplicità, dovremmo allora affermare che non sono numeri. Ma l'aritmetica li tratta come numeri al pari dei restanti. *Dunque* - conclude Frege - la distinzione è irrilevante per una chiarificazione concettuale della nozione di numero *quale compare nell'aritmetica*.

Lo scacco a una posizione come quella che sta dietro questa obiezione - e insieme la sostanza della paradigmaticità della *Filosofia dell'aritmetica* in relazione alla metodica genetico-constitutiva - si coglie chiaramente, secondo Piana, se si procede ad una duplice mossa: 1) concedere senza problemi ad un interlocutore come Frege che esiste una differenza fra un concetto di numero "utilizzabile per la scienza" e un concetto di numero "come si mostra invece a livello di base esperienziale" (di "mondo della vita");

<sup>10</sup> Frege G., *Grundlagen der Arithmetik*, Breslau, Loebner Verlag, 1884, par. 57. L'espressione tedesca è "der Zahlbegriff wie er fuer die Wissenschaft brauchbar ist".

2) generalizzare tale differenza in una distinzione fra quello che Piana chiama un livello *aritmetico* e quello che chiama un livello *pre-aritmetico*, rivendicando poi la crucialità della loro comparazione. Con questa distinzione, infatti, non sarà più un problema convenire con Frege che certe distinzioni come quella fra grandi e piccoli numeri, oppure fra zero, uno e gli altri numeri sono *aritmeticamente* irrilevanti. Da ciò non seguirà più, infatti, che sono anche irrilevanti *filosoficamente*. Al contrario, una analisi fenomenologica dell'aritmetica consisterà proprio nel chiedersi attraverso quali passaggi distinzioni come quella fra grandi e piccoli numeri, che valgono su un piano, cessano di valere sull'altro, o viceversa. La mossa che inaugura un approccio genetico-costitutivo all'aritmetica consiste nella tesi secondo cui una comprensione di ciò che è già aritmetica dei numeri cardinali, può edificarsi solo sulla comprensione di quelle attività con i numeri che aritmetica non lo sono *ancora*. Sul questo piano troviamo un concetto di numero che "non è utilizzabile per la scienza"? Replicheremo allora che il problema di una filosofia della matematica *radicale* non deve essere, come in Frege, quello di constatare che non è utilizzabile, ma quello di capire *perché* non lo è ancora, e quindi a cosa dovrà andare incontro per diventare tale.

In coerenza con l'idea che nella sua sostanza teoretica la fenomenologia è innanzitutto un'attività di analisi di problemi particolari, questa tesi di fondo viene discussa da Piana in relazione a due casi particolari. Il primo è proprio quello dello zero e dell'uno. Frege sostiene che ogni risposta alla domanda "quanti?" è un possibile numero cardinale e che quindi zero e uno – in quanto possibili risposte a questa domanda – sono anch'essi numeri. La replica di Husserl – proprio citando Frege – è che le risposte "zero" e "uno", a differenza di tutte le altre, sono indubbiamente risposte, ma nondimeno risposte negative, e come tali concettualmente diverse rispetto a quelle come "due", "tre", ecc. Dalla risposta "due" in poi – a livello di base esperienziale – noi abbiamo sempre 1) oggetti e 2) un qualche collegamento fra loro che fa di essi un'unica molteplicità. Nel caso del numero uno diciamo che questo collegamento fra oggetti manca perché vi è solo un oggetto, e nel caso del numero zero diciamo *a fortiori* che manca perché mancano gli oggetti stessi. Solo ribadendo la differenza fra questi due numeri e gli altri sul piano pre-aritmetico – e questo è, secondo Piana, il punto cruciale delle analisi husserliane – possiamo allora chiederci *perché* tale differenza non accede al livello propriamente aritmetico e *quindi* quale sia il

senso dell'elaborazione concettuale che porta a eliminarla. La risposta sarà – seguendo Husserl - che l'aritmetica non fa differenze perché 1) zero e uno sono risultati di possibili operazioni con i numeri in senso stretto (5-4, 3-3, ecc.) e perché 2) entrambi i numeri sono trattabili in modo quasi del tutto uniforme rispetto agli altri numeri nel calcolo aritmetico generale. *Solo* ribadendo questa differenza sul piano pre-aritmetico potremo allora riconoscere che l'inclusione di zero ed uno fra i numeri rappresenta una prima ed emblematica estensione del concetto di numero. *Solo* ribadendo questa differenza potremo osservare che in questa proto-estensione inaugurale il numero cardinale cessa di essere pre-aritmeticamente inteso come risposta (positiva) alla domanda “quanti?”, e viene invece inteso aritmeticamente come risultato di possibili operazioni, e quindi come parte di un calcolo, destino che lo seguirà peraltro in tutte le successive estensioni. Ma *solo* ribadendo questa differenza, potremo poi spiegare perché il trattamento calcolistico di zero ed uno è quasi, ma non del tutto, uniforme rispetto a quello di tutti gli altri numeri, e in particolare perché solo questi due numeri siano oggetto di particolari prescrizioni come il “divieto di divisione per zero”.

Il secondo caso che Piana analizza è quello della nozione di operazione. Se stiamo sul terreno pre-aritmetico delle piccole molteplicità, saranno possibili due sole operazioni: la “riunione” di più molteplicità date in una sola da determinarsi, e la scomposizione di una molteplicità data in più molteplicità da determinarsi; ad esempio l'unione di una coppia, una terna e un'altra coppia di sassolini in una settupla e viceversa la scomposizione di una settupla in due coppie e una terna. Per contro, l'aritmetica ammette non due ma quattro operazioni elementari. Di queste, l'addizione aritmetica presenta certo qualche affinità significativa con la “riunione” pre-aritmetica. Ma, nella direzione opposta, alla riunione pre-aritmetica corrispondono non una ma due operazioni diverse – cioè addizione e moltiplicazione. Infine a livello di piccole molteplicità concrete la scomposizione pre-aritmetica può essere effettuata *ad libitum* sia come numero di molteplicità risultanti dalla scomposizione sia come numero dei loro elementi (ad esempio possiamo scomporre una molteplicità di 9 elementi in una di 2, una di 3 e una di 4, oppure in tre di 3 elementi o ancora in due di 5 e 4 elementi ciascuna, ecc.). Sul piano aritmetico ritroviamo invece solo due casi particolari di questa operazione: la sottrazione - che copre il caso della scomposizione di una molteplicità data in due sole molteplicità di cui una nota - e la divisione - che copre il

caso della scomposizione di una molteplicità nota in un numero noto di molteplicità uguali la cui cardinalità è da identificare.

Ancora una volta un approccio come quello di Frege al più userebbe questi confronti per dichiarare l'irrelevanza aritmetica, e *quindi* filosofica, delle operazioni pre-aritmetiche, il loro appartenere ad un orizzonte *toto coelo* diverso da quello della scienza dei numeri. La forza dell'approccio husserliano sta invece, per Piana, ancora una volta nel concedere la differenza ma non l'irrelevanza, e anzi nel mostrare che solo se ci chiediamo che cosa cambia nel passaggio da un livello all'altro noi possiamo capire il senso della nozione aritmetica di operazione. Emerge allora la questione della effettività del calcolo come questione che caratterizza l'essenza del livello aritmetico. "Scomposizione" e "riunione" pre-aritmetiche nella loro generalità non sono trattabili algoritmicamente e il livello aritmetico, coerentemente, seleziona solo i casi particolari che possono esserlo. Allo stesso modo, nel sommare calcoliamo in modo diverso da come calcoliamo moltiplicando. L'identità dell'operazione aritmetica è data allora dalla differenza dei rispettivi algoritmi e il fatto che l'operazione pre-aritmetica corrispondente sia la stessa è (aritmeticamente) irrilevante.

Un lungo passaggio mostra al meglio quale lezione venga tratta da queste considerazioni circa la natura dell'indagine fenomenologica. Riferendosi al caso dello zero e dell'uno Piana osserva:

«Secondo questo modo di approccio [quello di Husserl] è tanto importante escludere un'essenza precostituita del numero, quanto lo è ammettere che tale nozione abbia comunque delle radici: di essa possiamo perciò cominciare a fornire una delimitazione primaria a partire dall'esperienza. Di qui il rilievo che viene ad assumere da un lato la tecnica della simbolizzazione, dall'altro la problematica conseguente che considera l'edificazione dell'aritmetica come un processo di progressive estensioni che interessano nella stessa misura il lato propriamente linguistico come quello concettuale. Se invece ponessimo fin dall'inizio l'accento sulle definizioni, tali estensioni potrebbero essere ammesse solo a titolo *di dati di fatto che richiedono in ogni caso di essere legittimate nell'essenza del numero* [corsivo mio]. Ora chiamiamo numeri cose che una volta non avremmo chiamate così. Ma allora la nostra preoccupazione fondamentale deve essere quella di *trovare una nuova definizione*, perché solo da essa quella estensione può essere resa legittima. Nello stesso tempo, la nuova definizione non potrà essere intesa come una sorta

di adeguazione al movimento del numero: il numero, infatti, in se stesso, non ha alcun movimento – ma come la sostituzione con una definizione giusta di una definizione sbagliata.»<sup>11</sup>

La paradigmaticità della *Filosofia dell'aritmetica* in relazione alla chiarificazione fenomenologica emerge limpida, ed emerge limpida su almeno due fronti. Lungo il primo fronte, questa prima opera husserliana mostra le motivazioni teoretiche (e non, o non solo, ideologiche) a favore della regressione alla base esperienziale. Solo la distinzione fra livello pre-aritmetico e livello aritmetico mette in luce (in “rilievo” dice Piana nel passo appena citato) il senso “pieno” del livello aritmetico e la fitta trama di elaborazioni, invenzioni, soluzioni, estensioni, procedure, ecc., che ne costituiscono progressivamente il tessuto connettivo. Sollevare, come fa invece Frege, il terreno fondazionale alla stessa altezza a cui ascende il pensiero matematico significa cercare di sostenere la concezione platonica di un iperuranio di numeri che l'anima contempla staticamente *ab aeterno*. Ma significa farlo occultando (per usare un termine caro a Husserl) quella base esperienziale *invariante* che chiarisce e legittima il *progressivo* edificarsi di una scienza dei numeri. Con ciò, paradossalmente, il filosofo platonista - privo di questo terreno pre-aritmetico invariante - è costretto a inseguire con le sue definizioni la storia della scienza che invece vorrebbe eternare. Seguire grazie al tema dell'aritmetica il filo di continuità che lega il primo all'ultimo Husserl significa mettere perciò in questione anche lo stereotipo del platonismo fenomenologico delle “essenze” e riconoscere piuttosto nella relazione che Hume pone fra “ideas” e “impressions” l'ascendente prossimo della genesi fenomenologica<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> *Elementi di una dottrina dell'esperienza*, p. 282. Di seguito si aggiunge «Proprio perché la Filosofia dell'aritmetica ha alla propria base un atteggiamento contrapposto a questo, un largo spazio viene dedicato ad una critica diretta e indiretta alle posizioni di Frege. Inversamente, la confutazione esemplare di Frege di quell'opera è esemplare anche per il modo in cui non coglie nel segno.» [Piana allude qui alla celebre recensione di Frege alla filosofia dell'aritmetica]

<sup>12</sup> Piana ha sempre segnalato il profondo legame fra fenomenologia ed empirismo classico e ha anche sempre sottolineato che esso si rivela solo se si esaminano attentamente le analisi dello Husserl teoretico e non le grandi presentazioni della fenomenologia dello Husserl ideologico. Segnala con altrettanta forza le differenze, e in particolare la circostanza per cui la fenomenologia sostituisce ai sense-data l'idea che l'esperienza è un campo strutturato. Per questa ragione del resto ha definito la sua posizione “Strutturalismo fenomenologico”. Ma il termine struttura gli serve anche – per sua stessa dichiarazione - a disinnescare interpretazioni delle “essenze” come idealità *ante rem*. (si veda su questi punti “Die Idee eines phänomenologischen Strukturalismus” menzionato nella nota 6).

Ma vi è un secondo fronte che le analisi di Husserl sull'aritmetica aprono, ed è quello che viene appunto trascurato nelle letture stereotipate della *Crisi delle scienze europee*. Proprio questa regressione ha per Piana un esito antiriduzionistico sul piano della valutazione del livello aritmetico. Proprio il riferimento ad un terreno pre-aritmetico di molteplicità elementari, di scomposizioni e riunioni elementari, ecc., mette in risalto l'autonomia e la capacità di astrazione del pensiero matematico. Come abbiamo visto, Piana segnala che nella *Crisi* Husserl non condanna affatto la "tecnicizzazione calcolistica" e la considera anzi completamente legittima e addirittura necessaria. Leggendo le analisi giovanili anche questa sensibilità *formalistica* si chiarisce pienamente. I casi dello zero e dell'uno e delle operazioni mostrano, secondo Piana perché in Husserl una buona scienza – nel nostro caso una buona aritmetica elementare - *deve* allontanarsi dall'esperienza e superare contrapposizioni concettuali come quella fra zero, uno e gli altri numeri. Una buona aritmetica *deve* enfatizzare la differenza fra addizione e moltiplicazione. Una buona aritmetica deve abbandonare una operazione come la scomposizione pre-aritmetica nella sua generalità, semplicemente perché in questo caso un algoritmo non è possibile. Una buona aritmetica *deve* chiaramente superare la differenza fra numeri grandi e piccoli. Ma per farlo deve inventare (non scoprire) delle tecniche di simbolizzazione che permettano di dominare molteplicità così grandi da non essere afferrabili direttamente<sup>13</sup>. Il riferimento alla base esperienziale permette insomma di affermare nella seconda parte della *Filosofia dell'aritmetica* che i due problemi fondamentali della scienza aritmetica sono proprio quelli della rappresentabilità simbolico-formale di ogni numero e quello della calcolabilità<sup>14</sup>. La tematica delle operazioni, la questione dello zero e dell'uno –

<sup>13</sup> La terza obiezione di Frege che abbiamo considerato non viene trattata da Piana per motivi che non possiamo qui esaminare, ma la distinzione fra "piccoli" e "grandi" numeri è cruciale per Husserl proprio nel senso dell'identificazione dei problemi di rappresentabilità/calcolabilità come problemi che definiscono l'essenza stessa dell'aritmetica. Un essere che potesse dominare i "grandi" numeri con la stessa immediatezza con cui noi dominiamo i "piccoli" *non avrebbe bisogno dell'aritmetica*, esattamente come noi non abbiamo bisogno dell'aritmetica per sapere che se abbiamo quattro mele e vogliamo darle in parti uguali a due persone dobbiamo darne due a testa.

<sup>14</sup> Dobbiamo superare la differenza fra piccoli e grandi numeri ma non abbiamo alcuna possibilità di "rappresentarci direttamente" mille sassolini? Dobbiamo allora mettere a punto un sistema *simbolico* di notazione - ad esempio quello posizionale in base  $n$  (10 nel nostro caso) – che con la cifra "1000" sia in grado di fare le veci di una impossibile rappresentazione diretta del "migliaio". Non possiamo rappresentare direttamente la "riunione" di un insieme di novanta elementi con uno di cinquanta, come possiamo invece rappresentare direttamente la "riunione" di una terna di oggetti con una coppia?

e, in Husserl, quella dei piccoli e grandi numeri - convergono dunque nel mostrare quella che nel passo citato Piana ha chiamato “natura essenzialmente calcolistica” dell'aritmetica

Infine, la differenza che Piana fissa fra un livello pre-aritmetico e un livello aritmetico rispecchia chiaramente la distinzione husserliana fra un livello antepredicativo e un livello predicativo. Come è noto *Esperienza e Giudizio* è un tentativo di identificare la base esperienziale delle forme logiche della predicazione nei processi antepredicativi di osservazione percettiva. Allo stesso modo agli occhi di Piana *Filosofia dell'aritmetica* si rivela retrospettivamente un'analisi del linguaggio simbolico dell'aritmetica, e del relativo calcolo, che si muove all'interno della stessa distinzione di fondo. La coppia pre-aritmetico/aritmetico porta così di fatto la distinzione fra antepredicativo e predicativo al di là della sfera del linguaggio verbale in cui ha luogo la predicazione. Ne risulta una differenziazione generalizzata fra un livello pre-linguistico e un livello linguistico di cui fra poco vedremo con l'esempio della musica la portata potenziale<sup>15</sup>. Alla luce di questa generalizzazione la “genesi” fenomenologica assume quindi in tutta la sua portata i connotati di una ricerca delle stratificazioni grazie a cui un livello linguistico si radica nella sua base esperienziale collocata a livello di pre-linguistico. Come abbiamo annunciato, la distanza che separa lo Husserl di Piana da una filosofia basata sull'“analisi logica” del linguaggio è almeno uguale a quella che lo separa da una tradizione filosofica come quella che ha origine in Heidegger e che identifica anch'essa nel linguaggio il terreno privilegiato della ricerca filosofica.

3) Resta spazio, per qualche cenno a altri due snodi della filosofia di Piana circa i quali la riflessione sull'aritmetica ha molto da dire. Il primo è quel travaso di elementi wittgensteiniani all'interno di un impianto fenomenologico che è uno dei suoi marchi di fabbrica. Giovanni Piana dedica al *Tractatus* di Wittgenstein un libro<sup>16</sup>, all'interno del cui percorso è proprio seguendo le vicende della filosofia della matematica del

---

Abbiamo allora bisogno di una *tecnica* che ci permetta di *calcolare* che la formula  $90+50=140$  è corretta come è corretta la formula  $3+2=5$ .

<sup>15</sup> Le due espressioni “linguistico” e “pre-linguistico” si trovano in effetti in Piana G. “Filosofia della Musica”, *Opere complete*, vol. VI.

<sup>16</sup> Piana G., “Interpretazione del *Tractatus* di Wittgenstein”, *Opere complete*, Vol. 16.

filosofo austriaco che mette in luce la transizione al “secondo” Wittgenstein, ossia al Wittgenstein che a suo giudizio presenta il maggior motivo di interesse per la fenomenologia. Lo stesso elemento *formalistico* che ritrova a seguito di una lettura non pregiudiziale della filosofia della scienza di Husserl, Piana lo ritrova anche nella filosofia della matematica del *Tractatus* wittgensteiniano. In quest'opera, la tesi di fondo – segnala Piana – è che la matematica consta di eguaglianze come  $a=b$  e che queste vanno intese semplicemente come dichiarazioni che il segno  $a$  può in ogni circostanza essere sostituito dal segno  $b$ , e viceversa. L'eguaglianza non ha quindi una valenza innanzitutto semantica – sottolinea Piana – ma segnico-calcolistica. Come in Husserl, il momento cruciale nel passaggio ad un livello matematico è l'istituzione di un calcolo formale che consiste semplicemente nella sostituzione di segni con altri segni fino al risultato finale<sup>17</sup>.

«Le definizioni iniziali indicano soltanto delle possibilità di sostituzioni segniche; istituiscono regole di trasformazione dei segni – in breve, istituiscono un calcolo. E gli ulteriori sviluppi di questo calcolo sono interamente affidati a definizioni ulteriori, attraverso le quali vengono stabilite nuove possibilità di trasformazione, si introducono nuovi segni, e così via. Dire che la matematica consta di equazioni non significa che questo: essa consta interamente di calcoli. “Nella matematica tutto è algoritmo, nulla significato”».<sup>18</sup>

Il significato non è affatto escluso dall'orizzonte ma sta tutto nel rapporto del calcolo aritmetico con un mondo extra-matematico, ossia con le applicazioni del calcolo stesso nella “vita di ogni giorno”<sup>19</sup>. Come per Husserl, il perdersi in un pensiero “meramente tecnico” può essere solo temporaneo.

Prima ancora di una possibile convergenza in positivo con la prospettiva husserliana, questo elemento formalistico permette, in negativo, di mettere radicalmente in discussione – già a livello di primo Wittgenstein – l'affinità fra la sua

<sup>17</sup> *Ivi* pp. 120-121.

<sup>18</sup> *Ivi*, pp. 135-136

<sup>19</sup> Alla base di ciò vi è la distinzione tra proposizione matematica e l'uso che di essa noi facciamo nella vita di ogni giorno, dove ci serviamo di essa «solo per concludere da proposizioni che non appartengono alla matematica ad altre che parimenti non appartengono ad essa (6.211)» (*Ivi*, p. 144).

filosofia della matematica e il platonismo antiformalista del programma logicista di Frege<sup>20</sup>. Nel passaggio dal primo al secondo Wittgenstein questo elemento formalistico e la sua portata antiplatonistica balzano, secondo Piana, ulteriormente in primo piano. La mossa fondamentale che determina questo passaggio è infatti quella di riconsiderare il linguaggio alla luce del concetto di gioco<sup>21</sup>, e con questo passaggio:

«Le parole [...] non sono più cifre che rinviano a nessi assoluti. Un linguaggio è un gioco. Niente altro che un gioco. Ed esso rivela tanto poco l'essenza del mondo quanto poco la rivela una normale partita a scacchi.»<sup>22</sup>

I pezzi degli scacchi - fuor di metafora le parole - hanno un "significato" che coincide con le regole del loro uso, con le mosse eseguibili con ciascuno di essi, esattamente come accade nel caso dei simboli di un calcolo matematico. La dimensione sintattico-formale diviene quindi, per il Wittgenstein di Piana, il terreno di elezione per avviare una comprensione di ciò che il linguaggio è *in generale*. Della nesso Frege-Wittgenstein in queste analisi resta ben poco. Quel poco scompare se consideriamo quello che secondo Piana costituisce un ulteriore elemento cruciale nella svolta del filosofo austriaco, ossia l'avvio di una concezione pluralista del linguaggio che prende ora il posto di un'idea statico-monistica del rispecchiamento fra il mondo e il linguaggio logicamente adeguato. *Un* linguaggio è *un* gioco. Perciò:

«Il passaggio nuovo sta in questo: come vi può essere un calcolo nel quale cinque consta di tre e due, così vi può essere un calcolo in cui cinque consta di tre e tre.»<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> «Che [...la filosofia della matematica del *Tractatus*] presenti un punto di vista non assimilabile a quello «logicista» è una cosa ovvia e che è spesso stata sottolineata. Ma è altrettanto ovvio, ed assai meno posto in rilievo, che si tratta di un punto di vista nettamente alternativo che non può né essere «recuperato» dentro un quadro logicista, né ricevere una valutazione adeguata a partire da esso.» (Ivi, p. 142)

<sup>21</sup> «Il nodo del passaggio dal primo al secondo Wittgenstein consiste essenzialmente in un apertura onnilaterale nella considerazione dei fenomeni linguistici che deve necessariamente passare attraverso la crisi dell'orizzonte ideologico del *Tractatus* e, nello stesso tempo, del suo esclusivismo teoretico. [...] Ciò che [...] getta luce immediata su questa svolta è il passaggio — nei confronti del problema del linguaggio e quindi di tutte le questioni di ordine filosofico generale ad esso connesse — al punto di vista del gioco. » (Ivi p. 155)

<sup>22</sup> Ivi p. 177

<sup>23</sup> Ivi, p. 180

Il semplice esempio aritmetico proposto in questo passo coglie, secondo Piana, l'essenza del passaggio *generale* dal primo al secondo Wittgenstein. Non esiste *il* linguaggio ma *i* linguaggi. E, siccome i linguaggi sono innanzitutto partite a scacchi, lo si vede al meglio considerando che non esiste quella partita a scacchi paradigmatica che chiamiamo *il* calcolo aritmetico, quell'unico calcolo che rispecchia la struttura del "mondo dei numeri" platonico. Esistono invece in linea di principio diversi calcoli aritmetici nel cui ambito viene selezionato *un* calcolo – il nostro – per ragioni legate alle applicazioni e quindi a vicende extramatematiche che si svolgono a livello di base esperienziale.

Con quest'ultima considerazione il linguaggio matematico assume quindi in Piana ancora una volta un valore paradigmatico su entrambi i fronti già emersi nella sua lettura della filosofia della matematica di Husserl. Da un lato l'elemento formale-calcolistico deve certo emergere, ed emergere nella sua autonomia. Dall'altro una filosofia del calcolo e del linguaggio in generale non potrà limitarsi a tale elemento perché un gioco linguistico nella maggior parte dei casi non è né uno scioglilingua né un passatempo come la partita di scacchi, ma è parte di una forma di vita entro cui assolve compiti seri e profondi. Possiamo trarre dal secondo Wittgenstein la lezione che il lavoro del filosofo consiste nel chiarire le regole del gioco (calcolo o linguaggio verbale che sia) e il significato dei suoi pezzi (i segni) scendendo al di sotto del livello linguistico e *descrivendo* la dimensione della forma di vita entro cui il gioco linguistico si svolge? Ci muoviamo allora ancora una volta all'interno di quella distinzione fra livello linguistico e pre-linguistico i cui termini fondamentali sono gli stessi emersi nella lettura dello Husserl delle analisi del calcolo aritmetico. Grazie a questo terreno di confronto la tematica della forma di vita può saldarsi allora in Piana con quella di mondo della vita e arricchire ulteriormente la prospettiva genetico-costitutiva<sup>24</sup>.

Il secondo degli scenari da considerare è quello della musica. L'antica affinità fra musica e matematica ci riporta ancora una volta al ruolo paradigmatico che la dimensione sintattico-combinatoria ha assunto nella fenomenologia di Piana per come

---

<sup>24</sup> Anche per questi aspetti, oltre alle opere di Piana dedicate a Wittgenstein, si suggerisce il rimando al suo saggio menzionato nella nota 6.

si è delineata fin qui. Il problema da cui prende le mosse il suo *Filosofia della musica*<sup>25</sup> si colloca però un passo più in là, ed è il problema della sintassi tonale e post-tonale e della giustificazione ultima delle regole sintattiche della composizione musicale. E' un problema che può essere illustrato nella sua portata filosofica - ma a prezzo di drastiche semplificazioni dal punto di vista musicale - facendo riferimento ad un'unica regola: la regola dell'obbligo di risoluzione della dissonanza. E' norma fondamentale di una composizione tonale che l'accordo che contiene almeno un intervallo dissonante, debba (prima o poi) "risolversi" in - ovvero essere seguito da - un accordo che contiene solo intervalli consonanti. Questa norma fondamentale - e la sintassi che ne consegue - è stata difesa da molti teorici "conservatori" come regola che ha un fondamento "naturale". In particolare la proprietà sonora della "instabilità" caratterizzerebbe l'accordo dissonante, e quella della "stabilità" quello consonante (sempre effettuando drastiche semplificazioni). La "risoluzione" rappresenterebbe allora il passaggio "naturale" dalla tensione dell'instabilità alla quiete della stabilità. Si è quindi sostenuto che il linguaggio tonale - il linguaggio della musica dal primo barocco al tardo romanticismo - sarebbe l'unica sintassi "secondo natura", mentre la musica contemporanea - che per lo più non rispetta l'obbligo di risoluzione della dissonanza - sarebbe una musica "contronatura".

A questo conservatorismo naturalista - e al suo esito monistico sul piano della sintassi musicale - Piana contrappone come suo opposto simmetrico un pluralismo che si arrocca in una posizione radicalmente convenzionalista. Vogliamo sostenere la legittimità di linguaggi musicali che non risolvono la consonanza. Per farlo affermiamo allora che le regole del linguaggio musicale sono *solo* convenzioni che si avvicendano nella storia umana. Per rispondere alla pronta obiezione del nostro teorico conservatore naturalista - ognuno stabilisce le convenzioni che vuole, ma solo quelle tonali sono anche fondate nella natura del suono - il teorico pluralista sosterrà inoltre che non esiste una natura percettiva del suono indipendente dal linguaggio musicale. Le proprietà percettive dei fenomeni sonori, come la "stabilità" o "l'instabilità" sono determinate dalle abitudini di ascolto e queste a loro volta

---

<sup>25</sup> Vedi nota 15. Le questioni che stiamo esaminando sono trattate in particolare nella lunga introduzione del libro (pp. 9-72).

dipendono dal linguaggio musicale a cui è esposto l'ascoltatore. La ricostruzione dell'obbligo di risoluzione della dissonanza è quindi ribaltato rispetto a quella del naturalista. Una mera convenzione arbitraria istituisce quest'obbligo? Ne segue allora una letteratura musicale in cui ad ogni accordo dissonante succede (prima o poi) un accordo consonante. Ecco allora che la consonanza assume per abitudine la proprietà pseudo-percettiva della stabilità e la dissonanza, per contro, la proprietà pseudo-percettiva dell'instabilità. Ma in linea di principio se si affermasse invece una convenzione che impone di invertire la successione e istituire un "obbligo di risoluzione della consonanza nella dissonanza", allora le proprietà pseudo-percettive di questi due tipi di accordi risulterebbero invertite.

Piana segnala naturalmente la criticità del monismo naturalista - non solo alla luce della musica colta post-tonale, ma anche alla luce di tutte le altre musiche non tonali, da quella "pre-tonale" (fino al rinascimento) a quelle di altre culture musicali. Ma indica anche subito il duplice punto debole del convenzionalismo. Al suo fondo questa teoria implica una insostenibile filosofia della percezione vetero-empirista che considera i fenomeni percettivi come meri supporti neutri - privi di proprietà - per mere "associazioni di idee"<sup>26</sup>. Al suo apice invece pone un atto di istituzione di convenzioni musicali che sono in loro stesse puro arbitrio e che assumono capacità demiurgiche sull'intero mondo sonoro. Diviene allora impossibile chiedersi che senso abbia decidere di risolvere - o non risolvere - la dissonanza semplicemente perché "consonanza" e "dissonanza" non hanno un'identità definita se non all'interno di ciascuna cultura musicale. Le convenzioni infatti non istituiscono solo un linguaggio musicale, ma anche l'intero mondo sonoro che tale linguaggio organizza. La storia della musica diviene così una successione o giustapposizione di sfere culturali del tutto incomunicanti fra loro e del tutto inconfrontabili per il musicologo.

Le vicende della teoria musicale nelle analisi di Giovanni Piana si rivelano così emblematiche sia di ciò che accade *in generale* se si ammette - contro la lezione del secondo Wittgenstein - un'unica sintassi del linguaggio, sia di ciò che accade se si rivendica l'esistenza di una pluralità di linguaggi alternativi senza porsi il problema della loro base esperienziale. L'ambito musicale si propone anzi, per Piana, come un

---

<sup>26</sup> Vedi nota 12.

ambito di elezione, al pari dell'aritmetica, per mostrare la fecondità e la potenza teoretica del metodo fenomenologico, e, nello stesso tempo, anche come un terreno le cui specificità sono in grado di arricchire ulteriormente la sua distinzione fondamentale: quella fra un piano pre-linguistico e un piano propriamente linguistico. Innanzitutto alla filosofia vetero-empiristica della percezione Piana contrappone la tesi fenomenologica dell'esistenza di proprietà strutturali del campo percettivo (sonoro) a livello pre-linguistico. Ciò significa nello specifico che esistono proprietà intrinseche degli intervalli, delle successioni, dei timbri, ecc., che si collocano ad un livello di base fenomenologica e che sono *potenzialmente* rilevanti dal punto di vista musicale. Ma questa rilevanza è appunto solo potenziale. Le proprietà degli intervalli dissonanti non possono decidere *da soli* alcuna regola musicale. Una regola musicale, in quanto *norma* compositiva, è stabilita da una convenzione che viene istituita a livello linguistico, esattamente come accade nel caso di una regola dell'aritmetica in quanto *norma* per la sostituzione di simboli con simboli, norma che può accettare o trascurare, ad esempio, la differenza sottostante fra zero, uno e gli altri numeri.

Nello stesso tempo, tuttavia, dal fatto che una norma si rivela essere una convenzione non segue affatto che essa sia *pura* convenzione. Le proprietà percettive della dissonanza non obbligano alla "risoluzione". Ma *se* si conviene di effettuarla, avremo allora un decorso musicale tipico: se siamo dell'idea che la stabilità della consonanza sia una sua proprietà pre-musicale, e che lo stesso valga per l'instabilità della dissonanza, allora questo decorso tipico sarà descrivibile come "andamento instabile-stabile" (se non siamo di questa idea si tratterà di identificare la proprietà strutturale pertinente). Se non si conviene di effettuare la risoluzione, o se si conviene addirittura di invertire la successione dissonanza-consonanza non si violerà alcuna legge di natura, ma è assurdo pensare che ciò invertirà le proprietà strutturali dei due tipi di accordi portando allo *stesso* risultato pseudo-percettivo. Nascerà invece un *diverso* decorso sonoro-musicale tipico, che sarà il marchio di fabbrica di un nuovo linguaggio e poi di nuovi stili nei quali la "stabilità" e l'"instabilità" (o qualunque altra proprietà caratterizzi la consonanza e la dissonanza) non avrà lo stesso ruolo che ha avuto in precedenza. E *solo* grazie alla constatazione di questa differenza – osserva Piana – potremmo poi chiederci *per quali ragioni legate alla forma di vita* ad un certo

punto della storia la stabilità sarà stata oggetto di una differente valutazione<sup>27</sup>. Il terreno della base esperienziale si ripropone dunque, anche in questo ambito, come l'invariante che permette la ricostruzione razionale dei processi che caratterizzano il livello del linguaggio e delle sue norme.

Grazie al collegamento con la distinzione fra un piano pre-aritmetico e un piano aritmetico, la distinzione husserliana fra un piano antepredicativo e un piano predicativo si è generalizzata in Piana in quella fra un livello pre-linguistico e un livello linguistico. L'applicazione di questa distinzione al caso dell'arte del suono implica l'ulteriore distinzione fra un livello pre-musicale di proprietà percettive dei materiali sonori e un livello musicale di regole compositive che fanno leva su tali proprietà in funzione espressiva ma non sono riducibili ad esse. A sua volta questa distinzione permetterebbe un'ulteriore generalizzazione<sup>28</sup> che porterebbe a qualcosa come una distinzione fra un livello che potremmo chiamare pre-culturale e un livello che potremmo chiamare culturale, con la sola riserva che per Piana questa terminologia potrebbe essere equivocata in senso antropologico-empirico. A sua volta – quale che sia la scelta terminologica più appropriata – una distinzione con questo livello di generalità - si presta con naturalezza a fare da cornice ad un programma di chiarificazione fenomenologica di ogni "forma simbolica" (in senso cassireriano), non importa se appartenente al mondo della scienza – con tutte le sue specificità epistemologiche - o ad altri ambiti delle "produzioni di senso" del mondo della vita. Dell'esecuzione di questo programma Giovanni Piana ci ha offerto molti esempi in molti campi – dalla filosofia della scienza, alla filosofia della percezione, dell'arte, ecc., e alla stessa interpretazione di classici della filosofia. Questi esempi attendono il lettore per una valutazione non solo delle loro premesse filosofiche, di cui abbiamo fin qui parlato, ma anche, dei loro affascinanti esiti analitici.

---

<sup>27</sup> A parte le macrodifferenze fra arte e scienza, qui ovviamente termina l'analogia fra musica e matematica. Gli elementi su cui operano le regole sintattiche del calcolo sono relativamente indifferenti e devono solo soddisfare requisiti di identificabilità, dominabilità percettiva, ecc. Al contrario le proprietà dei materiali percettivi su cui operano le regole sintattiche della musica sono determinanti per il risultato complessivo. Come più volte sottolineato da Piana in *Filosofia della musica*, i suoni non sono segni. Sono parti di un processo sonoro concreto di cui la musica consta.

<sup>28</sup> In *Filosofia della musica* la distinzione applicata è quella più generale fra un livello linguistico e un livello pre-linguistico. La nozione di "premusicale" compare a pagina 70 in un contesto collegabile ma non identico.