

Direttori

Mario ALCARO[†]

Raffaele CIRINO

Alfredo GIVIGLIANO

Comitato scientifico

Romeo BUFALO

Estetica

Kaare CHRISTENSEN

Genetica

Pio COLONNELLO

Filosofia teoretica

Emanuele FADDA

Semiotica, Linguistica

Giovanni FALCONE

Fisica

Mauro FRANCAVIGLIA

Fisica

Valter Daniele LONGO

Scienze biologiche, Gerontologia

Luigi MAIERÙ

Storia della matematica, Matematica

Luigi MUZZETTO

Sociologia

Luca PARISOLI

Filosofia medievale

Giuseppe PASSARINO

Biologia, Genetica

Francesca SACCHETTI

Sociologia

Claudia STANCATI

Filosofia del linguaggio
Epistemologia delle scienze sociali

Riccardo VENTURINI

Sociologia

Comitato redazionale

Giuseppe BARRESI

Lorenzo CIGANA

Giuseppe COSENZA

I direttori e i membri dei comitati scientifico e redazionale afferiscono tutti all'Università degli Studi della Calabria, eccetto Kaare Christensen (Syddansk Universitet, Odense), Mauro Francaviglia (Università di Torino), Valter Daniele Longo (University of Southern California), Luigi Muzzetto, Francesca Sacchetti e Riccardo Venturini (Università di Pisa).

FILOSOFIA E SCIENZA

Die Welt ist alles, was der Fall ist.

— Ludwig WITTGENSTEIN, 1921

Filosofia e Scienza sono due campi in continuo dialogo tra loro. Un dialogo sempre nuovo nei protagonisti e nei temi, con una storia ancora ricca di sentieri da scoprire e strade da ripercorrere, per arrivare a nuovi spazi di confronto comune. Questa collana vuole essere uno strumento di viaggio lungo questi itinerari, uno strumento di presentazione e dibattito di riflessione filosofica e problemi scientifici (non solo quelli propri delle scienze della natura, ma anche quelli delle scienze sociali). Uno strumento a disposizione dei singoli filosofi e scienziati, ma soprattutto a disposizione del lavoro comune di costruzione di una forma di conoscenza.

In “Filosofia e Scienza” sono pubblicate opere di alto livello scientifico, anche in lingua straniera per facilitarne la diffusione internazionale.

I direttori approvano le opere e le sottopongono a referaggio con il sistema del «doppio cieco» (*double blind peer review process*) nel rispetto dell’anonimato sia dell’autore, sia dei due revisori che scelgono: l’uno da un elenco deliberato dal comitato di direzione, l’altro dallo stesso comitato in funzione di revisore interno.

I revisori rivestono o devono aver rivestito la qualifica di professore universitario di prima fascia nelle università italiane o una qualifica equivalente nelle università straniere. Sottopongono le opere a revisione tenendo conto della: *a*) significatività del tema nell’ambito disciplinare prescelto e originalità dell’opera; *b*) rilevanza scientifica nel panorama nazionale e internazionale; *c*) attenzione adeguata alla dottrina e all’apparato critico; *d*) rigore metodologico; *e*) proprietà di linguaggio e fluidità del testo; *f*) uniformità dei criteri redazionali.

Nel caso di giudizio discordante fra i due revisori, la decisione finale sarà assunta da uno dei direttori, salvo casi particolari in cui i direttori provvederanno a nominare tempestivamente un terzo revisore a cui rimettere la valutazione dell’elaborato.

La presente opera è stata realizzata con il contributo del Dipartimento di Lettere e Filosofia dell'Università degli studi di Bergamo.

Emanuele Rainone

Il sogno del linguaggio

Filosofia e matematica in Ludwig Wittgenstein



Copyright © MMXIV
ARACNE editrice S.r.l.

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

via Raffaele Garofalo, 133/A-B
00173 Roma
(06) 93781065

ISBN 978-88-548-7086-4

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: maggio 2014

Ai miei genitori

- 11 *Premessa*
- 13 *Introduzione*

Parte I Filosofia

- 25 **Capitolo I**
Il luogo logico
1.1. Il fondamento, 25 – 1.2. Il luogo logico, 29 – 1.3. Il linguaggio comune, 35 – 1.4. Il fraintendimento della filosofia, 39 – 1.5. Il pensiero come ombra della realtà, 44
- 47 **Capitolo II**
Il gesto del pensiero
2.1. Il “mentre” del linguaggio, 47 – 2.2. Il “mentre” della vita, 52 – 2.3. L’uso filosofico del linguaggio, 54
- 57 **Capitolo III**
Follia e silenzio
3.1. Una nuova forma di pazzia, 57 – 3.2. Frege e Cartesio, 63 – 3.3. Wittgenstein e Cartesio, 70
- 79 **Capitolo IV**
Il sogno e la regola
4.1. La cosa del pensiero, 79 – 4.2. Il sogno del linguaggio, 83 – 4.3. La regola, 87

- 99 Capitolo V
Calcolo e prosa
5.1. Il calcolo, 99 – 5.2. La matematica, 102 – 5.3. L'applicazione, 106

Parte II
Antropo/logica

- 111 Capitolo VI
Il pensiero
6.1. Il segno di giudizio, 111 – 6.2. Il punto di vista antropologico, 118
- 123 Capitolo VII
Il doppio
7.1. Senso e verità, 123 – 7.2. Vedere-come, 127 – 7.3. La tautologia, 131
- 135 Capitolo VIII
Ideografia
8.1. Immaginare una lingua, 135 – 8.2. La parola del Tractatus, 137 – 8.3. La forma logica, 143
- 149 Capitolo IX
Antropo/logica
9.1. L'uso puro, 149 – 9.2. L'animale uomo, 155 – 9.3. Il punto di vista antropologico, 158 – 9.4. L'incommensurabile antropologico, 161 – 9.5. Lo scopo, 164

Parte III
Matematica

- 169 Capitolo X
Teologia e misticismo

- 10.1. Il limite, 169 – 10.2. Cantor, 174 – 10.3. Idee e parole, 180 – 10.4. Teologia, 182 – 10.5. Misticismo, 186 – 10.6. Finito e infinito, 189 – 10.7. «Un modo d’esprimersi tagliato per un dio», 191
- 197 **Capitolo XI**
L’infinito
11.1. La dimostrazione di Dedekind, 197 – 11.2. Descrizione e oggetto, 203 – 11.3. La potenza, 205 – 11.4. Il Transfinito, 208
- 213 **Capitolo XII**
La retta
12.1. La sezione di Dedekind, 213 – 12.2. Essere senza lacune, 217 – 12.3. Casi che non si lasciano immaginare, 221 – 12.4. Dedekind e Wittgenstein, 227
- 233 **Capitolo XIII**
Il continuo
13.1. L’irrazionale, 233 – 13.2. L’assioma del continuo, 235 – 13.3. Il procedimento diagonale, 242 – 13.4. Un metodo per sovvertire qualsiasi ordine, 246
- 255 **Capitolo XIV**
Il numero
14.1. L’inconscio del linguaggio, 255 – 14.2. L’analisi logica, 259 – 14.3. Numero, colore, oggetto, 262 – 14.4. Numero e concetto, 268 – 14.5. L’oggetto logico: vedere e dire, 273 – 14.6. Numero e Logos, 277
- 285 **Capitolo XV**
L’eguaglianza
15.1. Idealità e identità, 285 – 15.2. La corrispondenza biunivoca, 290 – 15.3. Il numero-metro, 294 – 15.4. La logica dei numeri, 300

- 309 **Capitolo XVI**
 Completezza e coerenza
 16.1. La completezza, 309 – 16.2. Il mondo chiuso, 317 – 16.3. Certezza ed errore, 321 – 16.4. La contraddizione, 326 – 16.5. La prova di coerenza, 331 – 16.6. L'incommensurabile, 336 – 16.7. «Calcola la macchina calcolatrice?», 340
- 345 **Capitolo XVII**
 Il Teorema di Gödel
 17.1. Il congresso di Königsberg, 345 – 17.2. Comprendere una prova, 350 – 17.3. Metamatemática e aritmetizzazione, 357 – 17.4. Il concetto di prova, 362 – 17.5. I gödeliani, 367 – 17.6. Dire il vero, 372 – 17.7. Il paradosso, 375
- 379 **Capitolo XVIII**
 Filosofia e Matematica
 18.1. Ciò che accade, 379 – 18.2. Il paradosso eristico, 385 – 18.3. La scoperta in matematica, 394 – 18.4. Il sintetico a priori, 398 – 18.5. Lo scoglio estremo del platonismo, 407
- 421 *Bibliografia*

Premessa

Quando si dice: “Come faccio a sapere che cosa intende? Vedo soltanto i suoi segni” - Rispondo: “Come fa, lui, a sapere che cosa intende? Anche lui ha soltanto i suoi segni”.¹

Questo pensiero di Wittgenstein si erge come un monito per chiunque intenda studiare o interpretare il suo pensiero. Quale pensiero, quale senso dovremmo comprendere o comunicare al lettore, se lo stesso filosofo ci avvisa di avere soltanto dei segni? Che ne è di quel “soltanto”? Come sperare *soltanto* di esprimere quel senso, se non riconoscendo l'intera sua opera, il suo stesso *fare* filosofia? Del resto: c'è forse un'espressione verbale per quel senso, che non sia l'eguale impiego?² Ma esso per noi non si dà, perché l'impiego che facciamo delle sue parole, studiandole, interpretandole e trascrivendole, è *differente* rispetto al suo. E così il nome “Wittgenstein” presente in questo libro non è altro che una maschera del nostro scrivere e interpretare, del nostro filosofare leggendo e scrivendo, per mettere in figura - per scorci e vedute parziali - quel tutto che Wittgenstein stesso, inserendosi in modo del tutto originale nella tradizione di pensiero dell'Occidente, cercò di intendere per tutta la vita.

Ogni frase che scrivo intende già il tutto, e dunque di continuo la stessa cosa. Non sono altro, per così dire, che vedute di un unico oggetto sotto angoli diversi.³

¹ L. WITTGENSTEIN, *Grammatica Filosofica*, La Nuova Italia, Firenze 1990, p.6, § 2, I.

² Cfr. L. WITTGENSTEIN, *Ricerche Filosofiche*, Einaudi, Torino 1999, p.19, § 20.

³ L. WITTGENSTEIN, *Pensieri Diversi*, Adelphi, Milano 1980, p.28.

Introduzione

Solo pensando ancora più follemente dei filosofi si possono risolvere i loro problemi.¹

Con questo aforisma Wittgenstein si colloca a pieno titolo in quel solco del pensiero contemporaneo che almeno a partire da Nietzsche cerca di pensare la filosofia anche contro se stessa,² muovendosi nello spazio angusto e aporetico che un tentativo di questo genere comporta: come pensare più follemente della follia dei filosofi per risolvere i loro problemi, se non perpetuando la volontà di verità che è alla radice di quella stessa follia?³ A quest'istanza del pensiero contemporaneo Wittgenstein ha dato una veste del tutto originale impostando la questione dal punto di vista dell'analisi del linguaggio: la filosofia come terapia che cura i problemi stessi della filosofia interpretati come malattie del linguaggio.

Da questo punto di vista, la Prefazione del *Tractatus* rappresenta una sorta di manifesto dell'intera filosofia di Wittgenstein:

Il libro tratta i problemi filosofici e mostra – credo – che la formulazione di questi problemi si fonda sul fraintendimento della logica del nostro linguaggio.⁴

Non solo, la radicalità con la quale egli ha affrontato il compito di pensare più follemente dei filosofi lo ha condotto ad un'esperienza di pensiero sempre in bilico tra il silenzio e la parola e ad una concezione della ricerca filosofica come lavoro su se stessi,⁵ nel tentativo estenu-

¹ L. WITTGENSTEIN, *Pensieri Diversi*, Adelphi, Milano 1980, p. 142. È un pensiero che risale al 1948, quando l'autore aveva 59 anni.

² Cfr. C. SINI, *Etica della scrittura*, Il Saggiatore, Milano 1992, p.185.

³ «Che parole sono le sue, se non sono parole che pretendono di essere vere?» (L. PERISINOTTO, *Logica e immagine del mondo: studio su Über Gewissheit di L. Wittgenstein*, Guerini, Milano 1991, p. 16).

⁴ L. WITTGENSTEIN, *Tractatus logico-philosophicus e Quaderni 1914-1916*, Einaudi, Torino 1998, p. 23.

⁵ L. WITTGENSTEIN, *Pensieri Diversi*, cit. p. 43.

ante e mai compiuto di trovare quella parola liberatrice in grado di dare la pace dei pensieri⁶ e creare le condizioni per poter smettere di filosofare quando si vuole.⁷

Ma, a cosa si riferisce precisamente l'autore con l'espressione «problemi della filosofia»? Quali sono quei problemi per la risoluzione dei quali bisognerebbe pensare ancora più follemente dei filosofi che se li pongono? Wittgenstein, diversamente da Nietzsche e da Heidegger, non si occupò di filosofia antica o di storia della filosofia, ma per gran parte della sua vita intellettuale ebbe a che fare con una figura del tutto particolare di filosofia che prende il nome di logicismo e con quei problemi di natura logico-filosofica che, tra gli ultimi due decenni dell'800 e i primi trent'anni del '900, animarono il dibattito sui fondamenti della matematica.

Il giovane studente di ingegneria Ludwig Wittgenstein, ultimo rampollo di una delle più ricche famiglie viennesi dalla cui dimora passò la maggior parte dei più grandi artisti, musicisti e poeti della Grande Vienna di fine secolo,⁸ si era recato infatti all'età di 22 anni a Cambridge da Bertrand Russell, sotto consiglio di Frege, proprio per studiare logica ed occuparsi in particolare dei fondamenti della matematica.⁹ Questo è, in primo luogo, lo sfondo principale della sua formazione filosofica. Con questo non si vuole negare o dimenticare che egli era uomo dalle ampie letture e dai raffinati interessi musicali e culturali. Come è noto, nei suoi pensieri si possono individuare tracce della riflessione di filosofi, scienziati e letterati che nell'Europa di fine '800 in generale e nella Vienna di fine secolo in particolare rappresentavano in vari modi dei punti di riferimento scientifico e culturale: Schopenhauer, Kraus, Tolstoj, Weininger, Hertz, Boltzmann.¹⁰ Questo è un fatto e sono anche possibili ricostruzioni e interpretazioni

⁶ Ivi, p. 89.

⁷ L. WITTGENSTEIN, *Ricerche Filosofiche*, Einaudi, Torino 1999, p. 71, § 133.

⁸ Cfr. R. MONK, *Wittgenstein. Il dovere di un genio*, Bompiani, Milano 2000, p. 12.

⁹ Se Wittgenstein si recò da Russell prima o dopo aver incontrato Frege è questione controversa, di fatto in quel periodo ebbe contatti diretti con entrambi (cfr. E. H. RECK, *Wittgenstein's 'Great Debt' to Frege*, in E.H. RECK, *From Frege to Wittgenstein, Perspective on Early Analytic Philosophy*, Oxford University Press, Oxford 2002, p. 5).

¹⁰ Lo stesso Wittgenstein, in un aforisma del 1931, abbozza una lista di personalità che lo hanno in qualche modo influenzato: «Boltzmann, Hertz, Schopenhauer, Frege, Russell, Kraus, Loos, Weininger, Spengler, Sraffa» (L. WITTGENSTEIN, *Pensieri Diversi*, cit. p. 47).

del suo pensiero che prendono le mosse proprio da quello sfondo.¹¹ Ma i problemi filosofici che esplicitamente vengono affrontati nei suoi scritti sono, nella maggior parte dei casi, questioni che direttamente o indirettamente sono legate al dibattito sui fondamenti; anche in quei pensieri apparentemente più lontani dalle problematiche specifiche della fondazione della scienza dei numeri che rientrano in quell'ambito di riflessioni solitamente denominate filosofia della psicologia o filosofia del linguaggio. Il *Tractatus* è un'opera che, sebbene in modo del tutto originale, prende le mosse dalle «grandiosi opere» di Frege e dagli scritti di Russell,¹² metà delle *Osservazioni Filosofiche* e della *Grammatica Filosofica* e l'intera *Osservazioni sui fondamenti della matematica* sono dedicate in modo esplicito proprio a questioni di logica e matematica, una significativa testimonianza delle lezioni tenute a Cambridge verte sulle stesse problematiche e una parte considerevole delle *Ricerche Filosofiche* trova una sua dimensione di senso - dal ripensamento del *Tractatus* alla questione della regola - proprio in quei problemi filosofici che fanno da sfondo al dibattito sui fondamenti. È innegabile che le affermazioni di Wittgenstein rispetto alle problematiche specifiche e tecniche di quel dibattito, il linguaggio con il quale esse vengono affrontate e l'esposizione aforistica che caratterizza tutto il suo pensiero, sembrano collocare la sua opera in una posizione decentrata se non addirittura inattuale rispetto alle posizioni principali che caratterizzarono quel tipo di riflessione logico-filosofica sulla matematica. L'impressione che egli abbia «sfiorato appena»¹³ l'argomento senza dire nulla di particolarmente interessante o pertinente può effettivamente sorprendere il lettore e non è un caso che le sue «tesi» in filosofia della matematica siano state oggetto di una critica dura e irriverente proprio da parte degli addetti ai lavori.¹⁴

¹¹ Cfr. A. JANIK, S. TOULMIN, *La grande Vienna*, Garzanti, Milano 1975.

¹² Cfr. L. WITTGENSTEIN, *Tractatus*, cit. p. 23.

¹³ L. WITTGENSTEIN, *Osservazioni sui fondamenti della matematica*, Einaudi, Torino 1988, p. 228, § 16, V.

¹⁴ Georg Kreisel, uno dei logici e matematici più stimati dallo stesso Wittgenstein che seguì alcune sue lezioni sulla filosofia della matematica a Cambridge (cfr. R. MONK, *Wittgenstein. Il dovere del genio*, cit. p.490), in merito alle competenze logiche del suo primo maestro, si espresse in modo netto e inequivocabile: «Le idee di Wittgenstein nel campo della logica e della matematica non valgono molto. Perché ne sapeva poco e quel poco si riduceva alla mercanzia della ditta Frege-Russel» (cfr. G. KREISEL, *Wittgenstein's Remarks on Founda-*

D'altra parte chi si è occupato principalmente della sua filosofia della matematica, lo ha fatto spesso in modo circostanziato e unilaterale, come se quelle riflessioni fossero un capitolo a parte rispetto ai temi principali della sua filosofia o un capitolo afferente a quell'ambito di studi del tutto specifico e particolare che prende il nome di "filosofia della matematica". Ne è risultata un'immagine un po' distorta di Wittgenstein, come di un autore che si è occupato in vari modi di filosofia del linguaggio, della psicologia e della matematica; ma soprattutto, ciò che è andato perduto è il senso filosofico delle sue riflessioni sulla logica e la matematica, non solo in relazione al complesso della sua opera, ma proprio allo sfondo a partire dal quale il problema dei fondamenti della matematica assume senso e rilevanza filosofica. Questa situazione si può spiegare probabilmente considerando il fatto che la maggior parte delle personalità che parteciparono al dibattito sui fondamenti erano logici e matematici che intrattenevano un rapporto originale con la riflessione filosofica e la stessa impostazione del problema del fondamento nel suo significato strettamente filosofico si intrecciava, fino a rendersi quasi irricognoscibile, con riflessioni di natura squisitamente logica e matematica il cui sfondo filosofico era difficilmente rintracciabile nei meandri dei numerosi tecnicismi.

Wittgenstein è indiscutibilmente uno dei massimi filosofi contemporanei e ormai un classico della filosofia, la cui influenza non è affatto circoscritta alla tradizione della filosofia analitica, ma, oltre ad aver significativi legami anche con il versante continentale, ha avuto un'importanza cruciale in alcuni ambiti delle scienze umane. Come sia stato possibile che un giovane studente di ingegneria che aveva letto Schopenhauer in età adolescenziale, che si vantava di non aver mai letto un passo di Aristotele,¹⁵ che disprezzava profondamente la filosofia accademica e che si era formato filosoficamente principalmente su testi che si occupavano della natura dei numeri e delle dimostrazio-

tions of Mathematics, «British Journal of Philosophy of Science», 1958, pp. 143-44). Oltre alla recensione di Kreisel, possiamo ricordare, tra le prime recensioni critiche delle *Osservazioni sui fondamenti della matematica* di Wittgenstein: P. ANDERSON, *Mathematics and 'language game'*; P. BERNAYS, *L. Wittgenstein's philosophy of mathematics*; M. DUMMETT, *Wittgenstein's philosophy of mathematics*, raccolte in BENACERRAF E PUTNAM, *Introduction to Philosophy of Mathematics*, New Jersey, Oxford 1964.

¹⁵ Cfr. R. MONK, op. cit. p. 488.

ni matematiche, possa aver avuto una così grande influenza sul pensiero contemporaneo ed essere considerato per un certo periodo un genio indiscusso,¹⁶ può sembrare un mistero.

Per tentare una risposta e riallacciare dei possibili fili tra Wittgenstein e la tradizione dell'intera filosofia occidentale, è forse utile andare a leggere proprio quei testi che hanno deciso della sua vocazione filosofica e scandagliarne, anche e soprattutto alla luce delle critiche di Wittgenstein, i presupposti filosofici di fondo. Mi riferisco principalmente alle opere di Frege e Russell, ma anche agli scritti di tutte le maggiori personalità del dibattito sui fondamenti: Cantor, Dedekind, Hilbert, Brouwer, Gödel. Tutte personalità geniali ed eccezionali, con un pensiero a seconda dei casi al confine tra logica, matematica, filosofia e teologia. Sebbene Wittgenstein non avesse una conoscenza tradizionale e approfondita della storia della filosofia, egli non mancava certamente di acume filosofico e la radicalità con cui affrontò quei problemi logico-matematici lo condusse ad andare al cuore stesso di quelle questioni, smascherandone i presupposti filosofici e mettendone in questione il senso.

Il problema della fondazione della scienza dei numeri infatti, se da una parte ha avuto origine all'interno di problematiche specifiche del sapere matematico che prendono le mosse dalla nascita delle geometrie non euclidee e dall'arimetizzazione dell'Analisi,¹⁷ da un punto di vista filosofico si presenta come l'approdo di istanze filosofiche che affondano le loro radici in alcuni momenti chiave della grande tradizione della filosofia moderna. I vari rapporti di filiazione e i nessi specifici verranno affrontati in modo approfondito nei capitoli seguenti, in via del tutto preliminare ci basti tratteggiare tre grandi tematiche che rappresentano tra l'altro degli ambiti privilegiati sui quali la riflessione critica di Wittgenstein si è esercitata in modo particolare.

In primo luogo, dal punto di vista del metodo, un aspetto che accomuna la maggior parte dei filosofi, logici e matematici che partecipò al dibattito sui fondamenti è l'utilizzo di un simbolismo e di un ap-

¹⁶ Cfr. P. TRIPODI, *Dimenticare Wittgenstein: una vicenda della filosofia analitica*, Il Mulino, Bologna 2009, p.19.

¹⁷ Cfr. C. MANGIONE, S. BOZZI, *Storia della Logica*, Milano, Garzanti 1993, cap. III; M. KLINE, *Storia del pensiero matematico*, vol. II, Einaudi, Torino 1999, p. 1204; D. A. GILLES, *Frege, Dedekind and Peano on the Foundations of Arithmetic*, Van Gorcum 1982, p. 9.

proccio matematico ai problemi filosofici. Da questo punto di vista, un momento importante di tale dibattito, l'opera di Bertrand Russell *I Principi della matematica* - la lettura della quale sembra abbia deciso della vocazione filosofica di Wittgenstein¹⁸ - rappresenta una versione paradigmatica proprio di quel metodo di risoluzione dei problemi filosofici *more mathematico*:

Il metodo che useremo è analitico, ed il problema che ci siamo posti è filosofico, nel senso, cioè, che tenteremo di passare dal complesso al semplice, dalle cose dimostrabili alle premesse indimostrabili. Da un altro punto di vista, tuttavia, molti nostri ragionamenti saranno differenti da quelli che normalmente si definiscono filosofici. Saremo in grado, grazie al lavoro dei matematici, di giungere alla soluzione della maggior parte dei problemi posti; tra i problemi risolvibili esattamente, troveremo molti problemi che, in passato, costituivano le tradizionali incertezze della disputa filosofica.¹⁹

Tale principio non è altro che la riedizione in chiave contemporanea di una tendenza tipica della modernità che a partire da Bacone e Leibniz tenta di sottrarsi «agli inganni e agli incantesimi delle parole che fanno violenza all'intelletto» proprio «imitando la saggezza dei matematici che fissano fin dall'inizio le definizioni delle loro parole o termini, affinché gli altri possano sapere come noi li intendiamo».²⁰ Come è noto, Wittgenstein criticherà l'equiparazione tra filosofia e

¹⁸ Cfr. R. MONK, op. cit. p. 38.

¹⁹ B. RUSSELL, *I Principi della matematica*, Newton Compton Editore, Roma 1989, p. 23.

²⁰ «Così, per quanto noi crediamo di comandare alle nostre parole, [...] cionondimeno [...] gli inganni e gli incantesimi delle parole seducono e fanno violenza all'intelletto in molti modi; come fanno i Tartari, che saettano mentre fuggono. Cosicché è pressoché necessario, in tutte le controversie e dispute, imitare la saggezza dei matematici, che fissano fin dall'inizio le definizioni delle loro parole o termini, affinché gli altri possano sapere come noi li intendiamo, e se essi si accordano con noi o no. Perché accade che, in mancanza di essi, noi siamo sicuri di terminare là dove avremmo dovuto cominciare, cioè nelle questioni e nelle differenze tra le parole» (F. BACON, *Sul progresso e l'avanzamento del sapere divino e umano*, in *Opere Filosofiche*, vol. II, Laterza, Bari 1965, pp. 279, 542-543). Nella polemica contro la filosofia scolastica, la contrapposizione tra il rigore del procedimento matematico e quello logico delle scuole è un tratto comune della filosofia moderna, presente come è noto, sia in Cartesio (cfr. ad esempio la lettera di Cartesio ad Huygens, cit. in E. GARIN, *Vita e Opere di Cartesio*, Laterza, Roma-Bari 1984, p. 106) che in Leibniz. Come vedremo, sia Cantor che Russell e Frege proseguiranno - in modo più o meno esplicito e più o meno consapevole - in un contesto filosofico ovviamente del tutto mutato, nella stessa direzione, approfondendo in senso formalistico la contrapposizione tra filosofia e matematica.