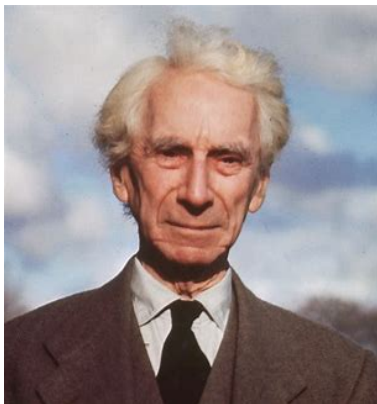


# Bertrand Russell

Francesco Paoli

Filosofia della scienza, 2023-24

# Bertrand Russell (1872-1970)



Russell iniziò i suoi studi in matematica presso il Trinity College di Cambridge nel 1890, sotto la guida di Robert Rumsey Webb. Si interessò da subito anche di filosofia, subendo l'influenza del neoidealista F.H. Bradley, di A.N. Whitehead (di alcuni anni più anziano) e del collega di studi G.E. Moore. Si laureò col massimo della lode nel 1893 e divenne un Fellow del College nel 1895.

Dopo l'incontro con Peano al Congresso Internazionale di Filosofia del 1900, abbandonerà le iniziali posizioni neoidealiste, rivaluterà la logica simbolica e si dedicherà a rivisitare il programma logicista fregeano.

Le sue opere principali sui fondamenti della matematica sono i *Principi della matematica* (1903) e soprattutto i *Principia Mathematica* (1910-1913), scritti con A.N. Whitehead.

# I *Fondamenti della geometria* (1897)

Il saggio russelliano, pubblicato nel 1897 presso la Cambridge University Press, è visto come parte di un tentativo di fondazione neohegeliana della filosofia che comprende sia le scienze fisico-matematiche che le scienze sociali. Russell ritiene di aver sistemato in modo definitivo la questione della geometria, come preludio a questioni più impegnative poste dalle altre scienze.

Non tarderà tuttavia a ripudiare il punto di vista esposto nel libro: nel 1959, scriverà addirittura che “a parte i dettagli, non credo vi sia alcunché di valido in questa mia opera giovanile”.

Russell difende una concezione puramente logico-epistemologica dell'a priori, che eliminasse alla radice gli equivoci psicologico-soggettivistici legati all'intuizione pura kantiana:

*Sembra pericoloso decretare che l'a priori sarà sempre soggettivo, quando riflettiamo che questo punto di vista pone i nostri risultati, quanto all'a priori, alla mercé della psicologia empirica. [...] Perciò, in tutto il presente saggio, userò la parola a priori senza nessuna implicazione psicologica. Il mio [test] dell'apriorità sarà puramente logico: sarebbe impossibile l'esperienza se un dato assioma o postulato venisse negato? (pp. 15-16)*

# A priori ed empirico in geometria

Per Russell, la geometria non è completamente a priori o empirica, bensì:

- Sono a priori gli assiomi della geometria proiettiva e quelli che formano la parte comune delle geometrie euclidea, iperbolica e ellittica;
- Sono empirici gli assiomi rispetto ai quali queste tre geometrie divergono.

Russell sostiene, su basi empiriche, il carattere euclideo dello spazio fisico, perché la geometria euclidea rispetta il principio della libera mobilità che è uno dei presupposti della misurazione.

# La controversia Russell-Poincaré

Russell e Poincaré sono protagonisti di una controversia che si svolge sulla *Revue de Metaphysique et de Morale* tra il 1899 e il 1900. Gli interventi sono:

- H. Poincaré, *Sui fondamenti della geometria. A proposito di un libro del sig. Russell*, n. 7, 1899.
- B. Russell, *Sugli assiomi della geometria*, n. 7, 1899.
- H. Poincaré, *Sui principi della geometria. Risposta al sig. Russell*, n. 8, 1900.

# Russell: il carattere oggettivo della metrica (1)

Russell critica la tesi di Poincaré secondo cui la lunghezza, e quindi la congruenza di segmenti, dipende dalla misurazione. Come l'America esisteva prima che Colombo la scoprisse, così la congruenza tra due intervalli spaziali preesiste alla convenzione adottata per misurarla. Anzi, una convenzione è buona o cattiva a seconda se produce risultati veri o falsi.

Se la nozione di congruenza è oggettiva, allora la geometria è oggettivamente determinabile, entro gli stessi limiti in cui è possibile decidere sulla validità di qualunque altra ipotesi empirica.

## Russell: il carattere oggettivo della metrica (2)

*A meno che la geometria euclidea non sia vera o falsa, le esperienze sui corpi, che Poincarè ammette, sono impossibili, e con ciò tutta la dinamica va in rovina; se queste esperienze sono possibili, un numero sufficiente di esse mostrerà quale valore deve avere la costante spaziale, entro certi limiti. Non potremo mai provare sperimentalmente che lo spazio è rigorosamente euclideo, ma non si può assegnare alcun limite teorico al grado di approssimazione di cui tale prova è suscettibile. (Sugli assiomi della geometria, 1899)*

*La risposta di Russell sul tema dell'empirismo in geometria non regge all'esame di un minuto. Le esperienze non ci fanno conoscere che i rapporti dei corpi tra di loro; non ve n'è una che porti, o possa portare, ai rapporti dei corpi con lo spazio, o ai rapporti reciproci fra le diverse parti dello spazio. [...]*

*Russell sostiene che il mondo materiale è costituito da particelle di cui consideriamo solamente posizioni, velocità e accelerazioni. Senza la geometria, la dinamica non sarebbe più possibile. E' evidente che, se si abbandona la geometria di Euclide per quella di Lobačevskij, si sarà costretti a modificare l'enunciazione delle leggi della dinamica. Allo stesso modo, la loro enunciazione non è la stessa a seconda che ci si serva della lingua francese o di quella inglese [...] E tuttavia se un francese, a cui siano state insegnate in francese le leggi della dinamica, verificasse sperimentalmente una di queste leggi, riterrebbe con ciò di aver dimostrato la verità della lingua francese? L'avrà meglio dimostrata quando ne avrà verificate 10.000?*

# Alfred North Whitehead (1861-1947)



# Whitehead: fondamento percettivo della congruenza

- La congruenza ha la sua base nel riconoscimento percettivo e non può quindi essere considerata convenzionale.
- Whitehead si opporrà alla teoria della relatività, che nega l'uniformità del continuo spaziale.
- La questione di quale dei vari sistemi geometrici alternativi si applichi a tale continuo è empiricamente determinabile sulla base del criterio di congruenza percettivamente fondato.