

# COMMEMORAZIONI SU RIVISTE SCIENTIFICHE

---

---

## 3.1 IN “L’ INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA E DELLE SCIENZE INTEGRATE”

*G. Prodi.*

*RICORDO DI ENNIO DE GIORGI,*

*L’ insegnamento della matematica e delle scienze integrate*

*vol. 19 AB n.6, Nov. – Dic. 1996, 508–512*

So che Ennio non sarebbe contento che si scrivesse di lui: era semplice e schivo, non si metteva in mostra. Tuttavia la sua vita è stata talmente singolare e ricca di messaggi, che penso di dover superare ogni scrupolo, specialmente per parlare di lui a chi non l’ ha conosciuto.

Il mio primo incontro con Ennio De Giorgi avvenne nella primavera del 1954, a Roma, durante la sessione delle libere docenze. Mi resi conto, dopo poche battute, che avevo di fronte un matematico di statura eccezionale, che vedeva chiaramente là dove io non vedevo e si muoveva in base a strategie mentali che mi trovavano del tutto spiazzato. In quel tempo aveva già fatto molto rumore il suo esempio di non unicità per il problema di Cauchy relativo ad un’ equazione parabolica e stava già lavorando in parallelo con Caccioppoli sulla teoria dell’area generalizzata.

\*

A questo punto vorrei aprire una parentesi importante, scusandomi ancora se parlerò troppo di me e dei miei stati d’animo. Chiunque si occupa

assiduamente di matematica sa che la matematica è — ancora più delle altre scienze — aristocratica: il suo cammino nei secoli è stato guidato da menti eccezionali che hanno aperto orizzonti e tracciato strade. Ogni appassionato di matematica ha in questo olimpo i suoi numi preferiti. Ma altro è venerare queste figure leggendarie, altro è sentirti vicino un collega, per giunta più giovane di te, di fronte a cui le ricerche che stai facendo, e di cui magari eri un tantino orgoglioso, ti appaiono come grossi esercizi. Il problema è reale: se è vero che la matematica è aristocratica, che senso ha il lavoro di tanti ricercatori ordinari che si muovono nell'ambito del prevedibile? Non c'è il rischio che il loro operare produca più ingombro che arricchimento? Non riesco a tacere un fatterello emblematico: nella mia città c'era un buon violinista dilettante; una volta andò a sentire Oistrakh che si esibiva in un concerto; appena ritornato a casa ridusse in mille pezzi il suo violino . . . . Io non arrivai a questo esito distruttivo, ma certamente dovetti riflettere seriamente per giustificare la mia scelta, tanto più che la matematica mi piaceva e me ne sarei staccato molto a malincuore. Mi resi conto che anche nella matematica e nella scienza non c'è solo il momento creativo, ma c'è anche il momento diffusivo, non c'è solo il possesso, ma c'è anche la partecipazione. Certamente, se mi è permesso di inserirmi con un pizzico di auto-commemorazione, mi accorsi allora che la mia attività di matematico sarebbe carente e poco redditizia socialmente senza una intensa componente didattica. Ma devo aggiungere che anche questi miei problemi interni poterono maturare con il favore dell'amicizia di Ennio e della sua generosità pari all'ingegno.

\*

Voglio raccontare, a proposito, un episodio significativo. Nel 1956 era stato bandito un concorso di Analisi; proprio mentre il concorso stava per essere espletato, Ennio arrivò al suo risultato più clamoroso: la dimostrazione del carattere Hölderiano delle estremali degli integrali del calcolo delle variazioni. Questo risultato era l'anello mancante alla risoluzione del 20° problema di Hilbert; ma Ennio era restio a diffonderne la notizia perché un successo di questa portata lo avrebbe posto in una posizione di netta prevalenza nel concorso: così avrebbe danneggiato i suoi amici che erano in lizza (tra cui me). Mi è stato detto che in quell'occasione si rivolse al Commissario con cui era più in confidenza, il prof. Ghizzetti chiedendogli di farlo escludere dalla rosa dei vincitori (*Gliele dica a quei signori [della Commissione] che non ci tengo . . .*). La Commissione non ebbe difficoltà ad accontentarlo, tanto più che il suo grosso risultato non aveva ancora il suggello della pubblicazione ufficiale. Comunque Ennio riuscì primo nel concorso successivo e, dopo una breve permanenza a Messina, passò alla Scuola Normale Superiore dove fu maestro di tante generazioni di allievi.

Intanto il suo programma scientifico andava avanti, come un albero che si sviluppa da un seme e raggiunge in modo naturale tutta la sua estensione. I temi si seguivano, uno dopo l'altro, con coerenza: il problema della

regolarità per i sistemi ellittici, la regolarità delle superfici minime, la  $G$ -convergenza, il calcolo delle variazioni in situazioni sempre più generali, i problemi dinamici coinvolgenti la curvatura media di una varietà, ecc. Non è mio compito fare una rassegna dei risultati raggiunti da Ennio e dalla schiera innumerevole dei suoi allievi affezionati: toccherà all' Unione Matematica Italiana svolgere questo non facile compito. Ennio non aveva gelosia di mestiere, non seguiva le mode; se qualcuno, anche fuori dalla cerchia dei suoi discepoli, raggiungeva per primo qualche punto del suo programma, se ne rallegrava (... *Bene! questo è già fatto.*) Si dirà che dall' alto del suo ingegno poteva permettersi di essere generoso: verissimo, ma la storia della matematica è piena di litigi fra grandi scienziati per meschine questioni di priorità ...

Il programma matematico di Ennio appariva del tutto autonomo e indipendente da sollecitazioni dell' ambiente scientifico. Si diceva che Ennio avesse letto solo due libri di matematica: le *Leçons sur l' intégration* di Lebesgue (quando era ancora studente) e la monografia *Set Theory and the Continuum Hypothesis* di P. Cohen (Quest' ultimo durante un soggiorno all' Università dell' Asmara). Queste sono forse leggende; sta di fatto, però, che, quando gli andavo a raccontare qualche importante teorema di analisi funzionale che avevo trovato nella letteratura, non vedevo in lui stupore: come se bastasse segnalargli il risultato perché lui lo reinterpretasse nel suo quadro mentale e ne riscontrasse immediatamente la validità.

È ben noto quale era il suo modo di lavorare: quando poteva, restava a letto per buona parte della mattinata a pensare; evidentemente aveva scarso bisogno di rappresentazioni grafiche; le sue annotazioni — gli amici ricordano i blocchi per note che lasciava in giro — erano sintetiche e inellegant: erano semplici promemoria di un pensiero che rimaneva nella sua mente e che certamente non era di trasmissione immediata. Il suo bisogno di concentrazione faceva sì che, pur dovendo andare talvolta a riunioni e conferenze che non lo interessavano, rimanesse con il pensiero del tutto assente.

\*

Dire che era privo di spirito pratico è dire una banalità. Tuttavia, una grande e concreta saggezza emergeva in lui, per così dire, ad un secondo livello. Non era evidentemente adatto ad un insegnamento di massa, tuttavia i suoi consigli sulla didattica erano saggi e concreti. Analogamente, sapeva conoscere l' animo delle persone e sapeva condividere le preoccupazioni altrui. Malgrado questa sua concentrazione interna, era sensibilissimo alle ansie degli amici; ricordo che, se c' era qualcuno ammalato nella mia famiglia, telefonava ripetutamente per avere notizie.

A proposito dei suoi impegni concreti, voglio riferire su un altro aspetto, che mi pare interessante. A partire dal 1959 (l' inizio fu proprio in coincidenza con il Congresso dell' UMI a Napoli), fra i giovani ricercatori di matematica — più o meno: la generazione degli attuali settantenni — si

formò un vivace movimento di contestazione contro la mentalità piuttosto ristretta e i metodi piuttosto sbrigativi con cui la ricerca matematica veniva allora organizzata. Noi giovani sentivamo l'esigenza di fare uscire completamente la matematica italiana dalla chiusura in cui era caduta durante il ventennio fascista e desideravamo, inoltre, avere un supporto organizzativo che fosse almeno paragonabile con quello dei fisici. Ho parlato di contestazione, anche se il nostro stile, messo a confronto con quello della successiva contestazione generale del '68, ci fa apparire oggi come perfetti gentiluomini. Fondammo anche un'associazione, il Co. Na. R. M. (Collegio Nazionale Ricercatori Matematici), che ebbe vita intensa, anche se breve. Ricordo benissimo che il progetto dei Gruppi di ricerca, che furono istituiti per dare slancio alla ricerca matematica, fu fatto da Ennio De Giorgi. È da notare che, quando il Co. Na. R. M. cessò la sua attività e confluì nel C. N. R., i Gruppi di ricerca cambiarono solo di nome, divenendo Nuclei di ricerca. Fra questi, in un secondo tempo, comparvero anche i Nuclei di ricerca didattica, che dovevano avere un ruolo importante anche per la scuola italiana.

Sempre in tema di azione, vorrei ricordare la lunga e tenace opera svolta da Ennio in favore delle persone perseguitate per le loro opinioni politiche e, in particolare, le campagne a favore del russo Pliutch e del paraguayano Massera. Occorre riconoscere che Ennio aveva visto chiaramente una possibilità di successo anche dove noi suoi amici, abituati a vedere prevalere il cinismo nei rapporti internazionali, eravamo assai scettici sui risultati. Abbiamo sentito con uguale insistenza Ennio sostenere la diffusione dei principi espressi dalla Carta Universale dei Diritti dell' Uomo (del 1948). Confesso che, a volte, questa insistenza sembrava eccessiva; ma devo ammettere che io continuavo a vedere Ennio come un matematico — e un matematico non ha bisogno di ripetere un teorema, una volta che lo ha enunciato e dimostrato — mentre Ennio, in quei momenti aveva effettivamente il ruolo di un profeta che si sente, investito del compito di ripetere un'esortazione finché non gli sia dato ascolto.

\*

Man mano che il programma scientifico di Ennio si sviluppava, aumentava in lui l'esigenza di una riflessione più ampia e profonda. Da un lato era il significato del termine "esistere" che veniva messo in gioco da tante proposizioni matematiche, dall'altro vi era la constatazione della sorprendente efficacia che il pensiero matematico assume riguardo alla descrizione e alla previsione della realtà fisica. La tesi di Ennio era che il contenuto stesso della matematica si presenta come ripartito in tanti cerchi concentrici, in cui il cerchio più ampio inquadra e giustifica quello più ristretto. Occorreva dunque accettare coraggiosamente questa apertura, che esigeva anche un linguaggio logico più adeguato e più attuale. Due avrebbero dovuto essere i principali requisiti di questo linguaggio: da un lato la possibilità di essere auto-referenziale (perseguendo così una caratteristica che è propria dei linguaggi naturali) dall'altro la concessione di cittadinanza all'idea di qualità,

rompendo così l'assedio — troppo lungo e troppo dannoso — della pura quantità. Non mi sento in grado di proseguire questo esame, che certamente verrà fatto in termini precisi da coloro che hanno seguito Ennio lungo questa via. Ma certamente, incamminarsi su questa via voleva dire accettare come esigenza vitale e come elemento imprescindibile di fecondità il mistero; infatti: perché non essere disposti sul piano della fede a quella stessa audacia di pensiero che sul versante della scienza si dimostra così necessaria? Il termine mistero — che tante volte ricorreva nel linguaggio di Ennio — non aveva nulla di esoterico: voleva solo indicare l' accettazione ragionevole di realtà che la nostra mente non può controllare. Ricordo di aver sentito da Ennio riflessioni molto profonde sulla formula

*visibilium omnium et invisibilium*

del Credo. In questo modo si realizzava in lui una continuità fra il pensiero dello scienziato e quello del credente.

Negli anni più recenti, tutte le volte che prendeva la parola su questi temi, faceva un riferimento al libro della Sapienza, il singolare libro della Bibbia in cui il culmine della saggezza greca si fonde con la rivelazione giudaica. In quel testo la scoperta della verità è gioia conviviale, perché la conoscenza è amore ed è rispetto affettuoso per il mistero che si svolge nelle cose e in ogni uomo.

Devo aggiungere una mia personale impressione: che su questo tema a lui caro "Scienza e sapienza" la sua intuizione — e forse anche la sua personale esperienza spirituale — sia andata più avanti di quanto ne abbia scritto o parlato.

\*

Ennio aveva perso il padre quando era ancora molto piccolo ed era rimasto teneramente affezionato alla madre, la signora Stefania, donna di straordinaria finezza e intelligenza. Ogni anno — finché le condizioni di salute lo consentirono — la signora Stefania veniva a passare qualche giorno a Pisa. Gli amici venivano indirettamente informati di questa affettuosa presenza perché in quell' occasione Ennio metteva la cravatta, che altrimenti detestava.

Nella vita di ogni uomo c' è la componente misteriosa della fatica e della sofferenza. Il fatto che Ennio fosse dotato di una mente eccezionale e il fatto che il suo programma scientifico abbia avuto una straordinaria coerenza non significa che i suoi risultati siano stati ottenuti senza sforzo, tutt' altro: lo ha fatto presente con penetrante affetto la sorella Rosa durante la cerimonia funebre presso la Scuola Normale. Chi era vicino ad Ennio, pur nel suo profondo riserbo, intuiva una correlazione fra la singolarità del suo destino umano ed intellettuale e la sua solitudine, di cui a tratti gli si leggeva la sofferenza. Possiamo anche immaginare le sofferenze e le apprensioni che dovette sostenere per motivi di salute in questi ultimi anni e nell' epilogo,

perché forse oggi non c'è solitudine maggiore di quella di una sala di terapia intensiva. Ma la sua vita rimane, da tanti lati, motivo di speranza. Dice il Vangelo:

*Se il chicco di grano non muore, rimane solo, ma se muore porta molto frutto.*