

Prefazione

Luigi Dei

Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Firenze

Qualche tempo fa, durante un soggiorno a Napoli per tenere una conferenza su Marie Curie, ebbi modo di conversare a lungo con Vittoria Franco, moglie di Paolo de Bartolomeis. Fu una conversazione piena di una corrispondenza di sensibilità che ancor oggi ricordo con emozione. Parlammo di Paolo, del vuoto che ha lasciato in tutti noi la sua prematura e improvvisa scomparsa, del suo rapporto con l'università e di tanto altro. Ma ragionammo anche della memoria, di come tenere vivo il ricordo 'pubblico' di un professore che ha attraversato tanti anni di vita accademica e ha incontrato generazioni di giovani alle prese con l'alta formazione e la ricerca. La morte strappa, la memoria cerca di redimere, sebbene riuscendoci solo molto parzialmente, l'irreversibile cesura dello sparire dal mondo dei vivi. Vittoria e la sua famiglia, con la generosa donazione che avviene ogni anno per il finanziamento di un assegno di ricerca da destinare a una giovane promessa della ricerca matematica, cercano di riscattare il doloroso distacco da Paolo: in quel giorno a Napoli si pensò che si potesse fare qualcosa d'altro, molto più tangibilmente legato a Paolo. Vittoria avanzò un'idea: pubblicare la raccolta degli scritti di Paolo, in una miscellanea che racchiudesse in qualche modo l'intero suo magistero. Accolsi subito entusiasticamente la proposta e attivai immediatamente la Casa Editrice dell'Ateneo, la Firenze University Press, pregando Vittoria d'iniziare l'iter per la pubblicazione. Con infinito piacere mi trovo oggi a scrivere queste brevi righe di prefazione al concretizzarsi del progetto, un modo palpabile e tangibile di toccare anche con mano, dalla viva materialità della carta, il ricordo di Paolo. Grazie di cuore a Vittoria e alla famiglia di Paolo per questa nuova avventura intrapresa e portata a termine nel segno di un grande professore del nostro Ateneo. Questi scritti resteranno a perenne testimonianza dell'opera di Paolo e, pur essendo ai più difficilmente comprensibili a causa del linguaggio per molti oscuro, ci ricordano da un lato un qualcosa che abbiamo perso per sempre, ma dall'altro anche qualcosa che abbiamo oggi e che permarrà anche domani. Insomma, questa bella iniziativa ci riporta a due meravigliosi interrogativi di una grande scrittrice: «Cos'è un ricordo? Qualcosa che hai o qualcosa che hai perso per sempre?» (Isabelle Allende).

Introduzione

Fiammetta Battaglia, Antonella Nannicini, Adriano Tomassini

L'idea di un'opera che potesse raccogliere gli articoli matematici di Paolo de Bartolomeis nasce all'indomani della sua improvvisa e prematura scomparsa, avvenuta a Firenze martedì 29 novembre 2016. Paolo ha lasciato un vuoto incolmabile nella comunità accademica, nazionale ed internazionale; il suo ricordo rimane, forte, e tante sono le iniziative che sono state organizzate in sua memoria. A partire dal Convegno *Perspectives in Geometry*, tenutosi a Firenze dal 26 al 28 gennaio 2017, pensato inizialmente per celebrare il suo sessantacinquesimo compleanno e dedicato poi alla sua memoria, fino agli assegni di ricerca banditi, ogni anno, dal Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università degli Studi di Firenze, finanziati interamente dalla sua famiglia e promossi da un comitato internazionale di colleghi vicini a Paolo. Ricordiamo inoltre la pubblicazione, nel marzo 2019, di due volumi speciali del Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, dal titolo *Recent Advances in Complex and Symplectic Geometry*, che raccolgono contributi scientifici scritti da amici, collaboratori ed ex allievi di Paolo. Questi lavori testimoniano la fitta rete di rapporti, sia professionali che di amicizia, da lui intessuta, così come l'apertura e l'interesse per temi anche non strettamente legati alla sua ricerca; sono un riflesso della sua profonda umanità e curiosità intellettuale.

Paolo de Bartolomeis nasce a Firenze il 16 gennaio 1952, studia al Liceo Classico Michelangiolo di Firenze, dove consegue la maturità nel 1970. Allievo della Scuola Normale Superiore di Pisa dal 1970 al 1974, si laurea in Matematica il 14 ottobre 1974, con il professor Alberto Tognoli, conseguendo anche la Licenza SNS. Perfezionando presso la Scuola Normale Superiore di Pisa nell'anno accademico 1974-1975, professore a contratto presso l'Università degli Studi della Calabria dal 1975 al 1977 e l'Università degli Studi di Firenze dal 1977 al 1979, nell'anno accademico 1979-1980 è assistente del professor Enrico Bombieri, presso l'Institute for Advanced Study di Princeton. Nel 1980, in seguito a concorso, è nominato professore ordinario di Geometria presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze e afferisce all'Istituto (poi Dipartimento) di Matematica Applicata "Giovanni Sansone". Tiene regolarmente il corso di Geometria per i Corsi di Laurea in Ingegneria Civile e Edile. Spesso tiene anche corsi per il Dottorato e per il Corso di Laurea in Matematica, è relatore di numerose tesi e molti tra i suoi allievi sono oggi professori in Università italiane e straniere. Inoltre è docente per altre istituzioni, quali l'Istituto Nazionale di Alta Matematica (INdAM), la Scuola Internazionale

Superiore di Studi Avanzati (SISSA) e l'École Doctorale Paris VI. Dal 2013 afferrisce al Dipartimento di Matematica e Informatica "Ulisse Dini". È invitato come professore visitatore presso varie Università quali Akademia Nauk USSR (Moskow e Leningrad), University of Michigan (Ann Arbor), Australian National University (Canberra), Universitat Autònoma de Barcelona, Université Paul Sabatier (Toulouse), University of Warwick, NYU at Courant Institute, SUNY at Stony Brook, Stanford University, MIT (Cambridge), École Polytechnique (Palaiseau). Dal 2010, per vari anni consecutivi, è professore visitatore presso l'Institut de Mathématiques de Jussieu (Paris). Tiene conferenze su invito in molte Università straniere, ricordiamo, tra le tante, Princeton, Harvard, Stony Brook, Columbia University, University of Utah, Toronto, Bath, Oxford, Paris Sud-Orsay, École Polytechnique, Paris VI, Paris VII, Universidade de São Paulo, Genève, Fribourg (CH), Salvador de Bahia, Wien, Grenoble e Rennes. È relatore anche in molti convegni nazionali ed internazionali. Ricordiamo, in particolare, la conferenza plenaria al XV Congresso UMI (Padova, 1995) e le più recenti conferenze ai convegni *Complex Analysis* (Paris 2005), in onore di Henri Skoda per il suo sessantesimo compleanno, *Conference in Analysis and Geometry in Several Complex Variables* (Bucharest 2008) e *Conference in honor of Pierre Dolbeault for his 90th anniversary* (Paris 2014). Organizzatore di numerosi convegni nazionali ed internazionali di Geometria e Analisi Complessa, Geometria Differenziale Complessa e Simplettica, è particolarmente sensibile all'organizzazione dei convegni dedicati ai giovani matematici che, dal 2004, ogni due anni, continuano a svolgersi a Levico Terme, mantenendo viva la tradizione da lui inaugurata. In particolare, il convegno *Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa XI*, tenutosi a settembre 2018, è stato dedicato alla sua memoria.

Il grande talento matematico di Paolo si rivela fin dalle prime pubblicazioni che, scritte sotto la direzione di Alberto Tognoli, si collocano nell'ambito della Geometria Analitica Reale (lavori 1-4). Tuttavia, ben presto, la sua ricerca si estende all'Analisi Complessa di più variabili (lavori 5-18, 23 e 26). Paolo segue con passione gli sviluppi più recenti della Geometria, e, a partire dagli anni '80, i suoi studi si orientano verso la Geometria Differenziale Complessa. Nasce subito in lui un profondo interesse per le interazioni con la Fisica Teorica che, proprio in questo periodo, portano a straordinari sviluppi in Geometria. Operando un notevole cambiamento di ambito, Paolo persegue i propri interessi di ricerca, lasciandoci un fondamentale insegnamento, di passione vera, di umiltà nei confronti della matematica e di grande onestà intellettuale. In questo nuovo settore ottiene risultati notevoli, pubblicati in numerosi articoli. Nascono in questo periodo collaborazioni con alcuni tra i maggiori esperti a livello internazionale. Gli argomenti riguardano lo studio di applicazioni armoniche e spazi twistoriali, metriche estremali, metriche su fibrati vettoriali complessi e stabilità (lavori 19-22, 24-25, 27-31, 33-36, 38-39, 41, 43-46 e 48). Alla fine degli anni '90 un nuovo, importante cambiamento di direzione nella ricerca porta Paolo a lavorare sulle deformazioni di strutture geometriche e ad introdurre una generalizzazione delle varietà di Calabi-Yau (lavori 49-57 e 59-60). Recentemente stava affrontando, in collaborazione con Andrei Iordan, problemi sulle deformazioni di varietà Levi piatte mediante la teoria delle Algebre Differenziali Graduate, tornando così, con strumenti nuovi, a problemi di Analisi Complessa che già lo avevano interessato all'inizio della sua carriera (lavori 61-64).

Complessivamente, quest'opera raccoglie più di 50 pubblicazioni scientifiche, che evidenziano il profilo di Paolo e testimoniano l'alto livello della sua ricerca matematica. La lista completa dei suoi lavori, cui abbiamo fatto riferimento, comprende, oltre alle 64 pubblicazioni, anche una monografia e quattro volumi che ha curato come editore.

Paolo non era solo un matematico di grande valore ma anche un intellettuale dai molteplici interessi. Aveva una grande passione per l'arte e per la musica ed esibiva sorridendo un'incredibile memoria di tutti i record dell'atletica leggera, con una speciale predilezione per il salto in alto. Da sempre era profondamente attratto dalla politica. Guardava con grande interesse all'interazione con altre discipline, riuscendo a portare ovunque il suo prezioso contributo, come testimonia la pubblicazione (58), in collaborazione con un gruppo di ricerca di ingegneri civili e una delle ultime tesi di laurea triennale di cui era stato relatore, dal titolo *Geometria di Hausdorff nelle opere di Jackson Pollock*.

Quando la moglie di Paolo, Vittoria Franco, ci ha prospettato il progetto di riunire la sua notevole produzione scientifica in un'unica opera, abbiamo subito accettato la proposta. Le pubblicazioni qui raccolte sono in ordine cronologico, ed evidenziano così i diversi interessi che hanno contraddistinto le fasi della sua ricerca scientifica. L'intento principale è quello di dar vita ad una preziosa opera di riferimento per coloro che vorranno occuparsi dei temi di ricerca da lui affrontati, il cui filo conduttore si snoda negli anni, intrecciandosi con gli sviluppi più recenti della Geometria Complessa. Confidiamo che quest'opera possa testimoniare e trasmettere la grande passione di Paolo per la matematica, la sua intima convinzione che fosse un potente strumento di conoscenza, la sua grande e non comune apertura intellettuale e la sua capacità di lasciarsi incuriosire.

Ci mancano il suo affettuoso e costante incoraggiamento, la sua generosità, la sua ironia.

Ringraziamo il Rettore dell'Università di Firenze, prof. Luigi Dei, e la Firenze University Press, per aver accolto positivamente questa iniziativa e per aver contribuito alla sua realizzazione.

Ringraziamo inoltre tutti i coautori di Paolo che, con vivo piacere, hanno acconsentito alla pubblicazione, in questi volumi, dei loro articoli in collaborazione.

Ringraziamo in particolare il prof. Andrei Iordan, ultimo collaboratore di Paolo e amico affettuoso, per il suo prezioso contributo in ricordo di Paolo.

Un ringraziamento speciale alla dott.ssa Elena Angelini, che ha curato l'edizione degli articoli con grande attenzione e competenza.

Ringraziamo infine la moglie di Paolo, Vittoria Franco, senza la sua perseveranza e il suo aiuto assiduo la realizzazione di quest'opera non sarebbe stata possibile.