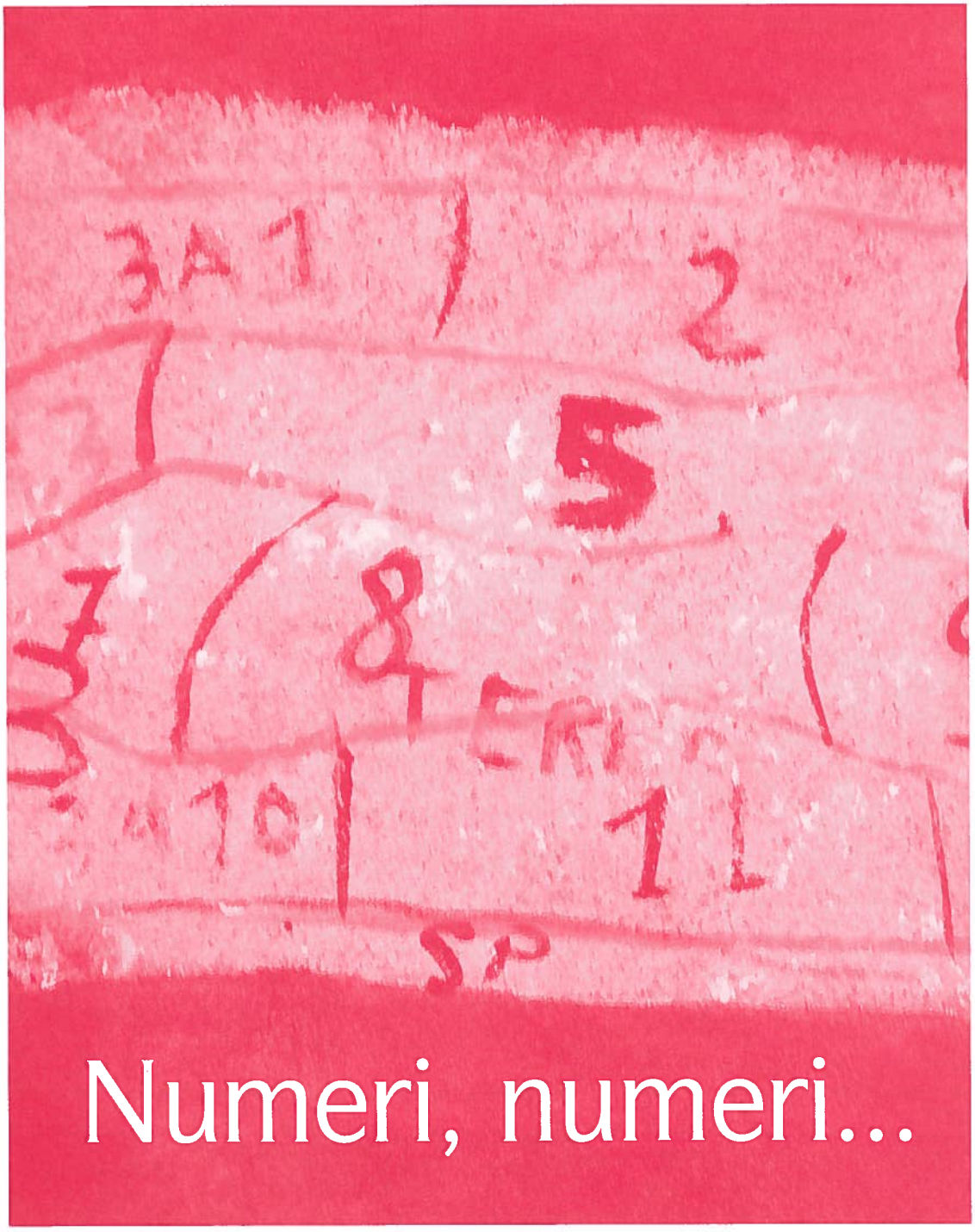
l'area di Broca

Anno XXXI-XXXII
n° 80 - 81
Lu 2004 - giu 2005

Semestrale di letteratura e conoscenza (già "Salvo Imprevisti")



Numeri, numeri...

L'area *di* Broca

Semestrale di letteratura e conoscenza

Anno XXX - XXXI n. 80-81- lug. 2004 – giug. 2005

Direttore responsabile
Mariella Bettarini

Redattori
Mariella Bettarini, Giulio Bogani,
Graziano Dei, Alessandro Franci,
Alessandro Ghignoli, Gabriella Maleti,
Maria Pia Moschini, Paolo Pettinari,
Giovanni R. Ricci, Luciano Valentini.

Redazione
Via San Zanobi, 36 – 50129 Firenze
Tel. 055/289569
E-mail: **bettarini.broca@tin.it**
La rivista è consultabile presso il sito:
www.emt.it/broca

Grafica rinnovata
Graziano Dei

In copertina (e a pag.1)
Immagini e opere presenti
nel "Giardino dei Tarocchi" (Garevicchio - GR)

In IV di copertina
disegno tratto da Leonardo da Vinci

Tipografia MB.snc.
San Casciano V. P. (Firenze)

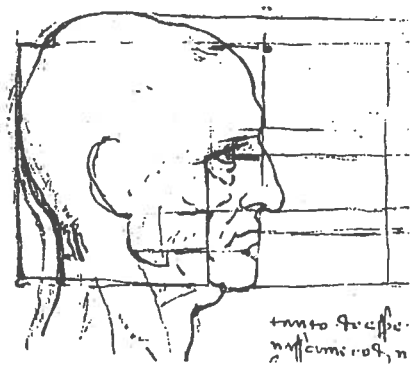
Abbonamento annuo: euro 6,20
(Estero: euro 10,30)
Abb. sostenitore: euro 15,50
(l'abbonamento decorre dal semestre in corso e vale per due fascicoli)
Versamento sul conto corrente postale n° 27137504
intestato a: Comitato Culturale "L'area di Broca"
Via San Zanobi, 36 – 50129 Firenze

Il tema del prossimo numero sarà: *Gli altri*
I materiali dovranno pervenire *entro il 31 gennaio 2006*

La redazione si impegna ad esaminare i testi inviati. Questi dovranno essere max di 2 pagine (25 righe per 60 battute ognuna), accompagnati dalla bio-bibliografia dell'autore (non superiore a 5 righe di 60 battute l'una).
Il tutto accompagnato da un dischetto Windows formato RTF, o spedito via e-mail all'indirizzo di posta elettronica: bettarini.broca@tin.it

I testi NON inviati su floppy o per e-mail NON verranno presi in considerazione.

Questa rivista è l'organo del Comitato Culturale "L'area di Broca"
Registrazione del tribunale di Firenze
n° 2332 del 9/2/1974



"Naturalmente gli omini desiderano sapere"
Leonardo da Vinci

Indice

Mariella Bettarini, *Numeri, numeri....* 1

Helle Busacca, *da " quanti del suicidio"* 2

Mariella Bettarini, *Numeri (e parole) al servizio del mondo* 2

Giulio Bogani, *I numeri* 3

Mario Fresa, *Problemini* 3

Alessandro Franci, *L'idioma dell'invasore* 3

Francesco Giusti, *Il sogno di Fibonacci* 4

Mia Lecomte, *Cuculide* 4

Roberto Maggiani, *Una poesia* 5

Gabriella Maleti, *Numeri* 5

Loretto Mattonai, *I pretendenti* 6

Luciana Moretto, *Al telefono* 7

Maria Pia Moschini, *Kalò Karpousi* 8

Barbara Pumhösel, *Due poesie* 9

Gian Piero Rezoagli, *L'attimo è zero* 9

Giovanni Stefano Savino, *Una poesia* 10

Mirko Servetti, *Numerocrasia* 10

Andrea Sirotti, *Numerografia* 11

Luciano Valentini, *La mia strana cabala* 11

Simone Weil, *da "Commentario di testi pitagorici"* (traduzione di Mirco Ducceschi) 11

Gianna Pinotti, *Un'apparizione celeste tra numero e mistero* 14

Gaspare Polizzi, *Approssimazione verso il nulla* 16

Giovanni. R. Ricci, *Amleto e il concetto di infinito* 17

l'area *di* Broca

"Eh sì, i numeri sono creature davvero fantastiche. (...) Ciascuno ha il suo profilo, i suoi segreti. Non si riesce mai a scoprire tutti i loro trucchetti"

Hans Magnus Enzensberger

"Einstein, Gertrud Stein, Wittgenstein & Frankenstein"

John Brockman

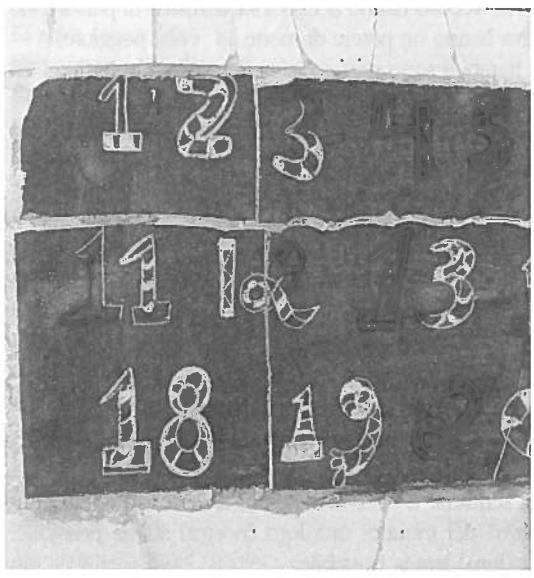
"La letteratura è vicino alla matematica, e la matematica è letteratura"

Piergiorgio Odifreddi

Numeri, numeri...

Proseguiamo – a passo di lumaca, o di tartaruga, se preferite. Tant'è... Credo, però, sia importante tentare di non chiudere il nostro minimo scandaglio all'intorno e all'interno: piccolissima conoscenza (possibile?) degli elementi che compongono la Terra, il Cosmo e noi stessi (in-conoscibili?). E dunque, ancora: scienze naturali, biologia, fisica, filosofia, scienze umane e sociali e gli strumenti del comunicare ed esprimersi: arte, letteratura, musica, cinema, video, fotografia... –; proseguiamo, dicevo, il nostro lavoro di minima indagine. E la matematica? La misura? La geo-metria? Dopo fascicoli dedicati al cervello, all'acqua, alla fotografia, agli animali, al caos, alle macchine, ai suoni, al tempo, ai colori, alla terra, al cinema e alla Tv, ecc., non poteva mancare un fascicolo sui numeri.

Ecco, dunque, un *numero sui numeri*, tautologicamente. Perché l'*Infinito* non è solo poetico e metafisico, ma matematico. Poiché – a specchio – come afferma Galileo: "la scrittura è la metafora pulviscolare del mondo". Perché abbiamo troppo diviso i saperi, separato le conoscenze, resi nemici gli scibili, ostili fra sé le culture; disimparato i profondi sponsali tra musica e matematica, matematica e letteratura, matematica e chimica; ignorato il grande legame – tanto per fare un esempio – tra l'*I Ching* e la *tavola periodica di Mendeleev*; le differenze tra *numeri naturali* e *numeri primi*; pensati noi inadatti a pensare la *sezione aurea*, gli *atomi* di *Epicuro* e *Lucrezio* (prima di quelli di *Bohr-Sommerfeld*); non compreso *algoritmi*, le *congetture di Poincaré*, *di Hodge*, *di Goldbach*, *l'ipotesi di Riemann*, *l'equazione di Navier-Stokes*, eccetera; appena intuìto – chi sa – i *frattali di Mandelbrot*, e via e via, sino al *Sudoku*, il più reclamizzato rompicapo matematico di quest'anno...



Nel fascicolo che, forse, leggerete non c'è – è chiaro – tutto questo. Abbiamo comunque tentato di "dar voce" ai numeri in molte delle loro forme, accezioni, proprietà, enigmi, usi, in una serie di testi creativi e saggistici che dai numeri prendono le mosse e che spaziano da una *strana Cabala* ad una *numerografia*, dal numero *idioma dell'invasore* ad alcuni sociali *problemini*, da due surreali *racconti "numerici"*, ad uno straordinario *commentario di testi pitagorici*, da *Amleto e il concetto di infinito* ad uno scritto iconologico *tra Numero e Mistero*, da una *approssimazione verso il nulla* ad una *pag. 71 rubata con gli occhi dalla fanciulla Pulcheria*, passando magari per una elencazione di *numeri dell'umana ingiustizia*, e così via.

Certo, queste scarne paginette assolutamente nulla possono contro la storica, cronica, italiota – e globalizzata – disaffezione verso la ricerca matematica e scientifica, la "fuga dei cervelli", l'endemico disgusto verso un *calcolo* che non sia prevalentemente quello economico, mercantile, bancario. Poveri numeri e povera matematica... Anzi, povera Italia (e povero mondo)! Ai quali che cosa augurare, in definitiva, se non di *tenere un altro conto*, di *tenere da conto altrimenti* numeri e cervelli, di *far conto* su un'*altra* storia, su una concreta ipotesi di Numeri *diversi*?

Mariella Bettarini

Helle Busacca
Una poesia

CXV

theory of probability
filosofia della matematica
ipotesi problemi nessi funzioni
l'atomo di elio di idrogeno
i quanta plasma phisics
nucleon photon neutron x
rays spectra hig energy accelerators
l'atomo nella chimica nella fisica
nella biochimica

è
troppo tardi per imparare,
e intendere le frasi sottolineate
nei tuoi libri meravigliosi;
ma i vocaboli, certi vocaboli,
ed ecco, tu cercavi ciò che io ho cercato.

Meccanica ottica acustica
cibernetica interazioni,
e poi?
Quello che acceca
dalle pagine fulgide di equazioni,
è la figura che scandisce
il limite: sequenze sequenze
di simboli, e, =
a zero, = a
infinito;
e non è facile,
non è davvero facile, nelle pause
sempre più dense sulle tue carte,
spartiti di musiche arcane
crescendi sinfonici, astrali
pianissimi, allegretti, maestosi
andanti, fughe sempre più alte,

rinvenire, – oltre le sudice e grame storie
di maschere su porcini grugni, e l'abbacinato
folgorio di un cuore sulle arse foglie
di centomila stagioni, –

centrare l'autentica e sola ragione
di quel tuo deciso netto mortale,
– e the tao science, e zen buddism
e buddha, sayngs, e the tibetan
book of dead, e aristotele:
"dell'anima" e i "dialoghi dell'amore",
platone, euripide: "chi è il colpevole,
chi è la vittima?" pindaro, le odi,
erasmo, "la moria", spinoza,
"etica". –
di quel tuo affrontarti
"sono ingegnere e devo saper fare
calcoli e previsioni",
con quel finale
simbolo: zero, o infinito?

Dalle tue carte
risponde, lettere a penna, non più stampate,
una parola:
"CATARSI".

da *I quanti del suicidio* - 1965-1970 (Roma, 1972, Edizione "in proprio")

Mariella Bettarini
Numeri (e parole) al servizio del mondo

"CHI
DOMINA?
Assediata dai colori,
la vita, oppressa dai numeri"
Paul Celan
(da Filamenti di sole)

La capitale "centralità" del numero: non se ne può fare a meno. Sapendo, e anche non sapendo. Numero è ciò che si sa (e anche ciò che – mediante il numero – resta in-conoscibile). Numero-cuore (?). Numero-mente. Mente e cuore del numero. Dell'universo. Universo-numero. Delle sue auree regole e matematiche norme. Cosmo e numero. Materia e numero. Spirito, intelligenza, energia e numero. Fisica, metafisica e numero. Astronomia, musica, metrica e numero. Scienza, tecnica e numero. Polis e numero. Popoli e numeri. Numeri ed economia, sociologia, politica...

E intanto la coscienza ripercorre ciò che (non) sa, ciò che ha appreso, ciò che non può più non sapere: ed è Numero, sono numeri – questi – che affollano e tormentano la coscienza, la mente, la nostra intima/ infima im-possibilità di fare, se non di sapere ciò che tutti più o meno sappiamo : in numeri, all'incirca quanto segue:

- **2 miliardi** di persone nel mondo soffrono la fame e la cronica mancanza di cibo. La situazione è in fase di peggioramento.
- **434 milioni** di persone hanno penuria d'acqua. Nel **2025** saranno **3,1 miliardi.**
- **1,2 miliardi** di persone (in maggioranza donne e bambini) vivono con meno di **1 dollaro** al giorno.
- Le guerre del **XX secolo** hanno ucciso **191 milioni** di persone (le malattie infettive hanno un potere di morte 14 volte peggiore).
- **2 milioni** di bambini sono stati uccisi nelle guerre degli ultimi **10 anni**.
- **4/5 milioni** di bambini sono rimasti invalidi. **12 milioni** sono senza casa.
- **26 i Paesi** africani nei quali il numero dei bambini rimasti orfani duplicherà entro il **2010**.
- **246 milioni** di bambini sono sfruttati nel mondo, la maggior parte in età compresa tra i 5 e i 14 anni.
- Ogni anno circa **20 milioni** di donne rischiano di ricorrere ad aborti senza alcuna garanzia sanitaria.
- Sulla Terra esistono **438** reattori nucleari.
- **8 Stati** dispongono di **28 mila** ordigni nucleari.

Guerre, carestie. Numeri: male e (forse) rimedio. Di fronte a queste cifre, a questi numeri, intanto fare. Fare? Che fare?

E la parola? La scrittura? È bene si mettano "a servizio" dal mondo, al "(libero) servizio" del mondo: una loro (nostra) strada possibile. L'unica (?) nostra (loro) strada possibile.

Giulio Bogani
I numeri

Dire un numero
È quasi tutto
E quasi niente
Spesso si contano le vittime
Altre volte i giorni
E i dati si scontrano
Come se il risultato
Cambiasse qualcosa
Come se davvero contasse
Quel che si legge
Dopo l'uguale
Ma poco si somma
E tutto si misura
Anche le note
E il loro durare
Allora il tempo
Si fa metronomo
Poi calendario
né scade l'ultimo senso
Si cambia di nome
Si chiama ingranaggio
Orologio
Abbatterlo forse
Sarebbe stata la rivoluzione
Ma sei nato in questa data
E questi sono i dati
Per cui il numero
Si fa regola
O codice di legge
Per la quale
La lancetta è denaro
E non c'è sconto
Tutto si conta
Anche la virilità
È questione di centimetri
Di centesimi di metro
E per la femminilità
Son le circonferenze
Le misure
Ma mai a misura
Ci siam fatti teorie
Un teorema che dice
Che uno più uno
Dà sempre due
E non un'altra unità
Un'unione fatta
Perché allora vorrebbe dire
Che eran due mezzi
Sennò il sistema si smonta
E il conto non torna
E quando davvero
A qualcuno non quadra
A numeri ci marchiamo la pelle
Il lavoro rende liberi
E i numeri vittime
Ma non una
Né due né cifra
Ma semplicemente troppe
E se davvero
Per questa volta
Fosse abbastanza?

Mario Fresa
Problemini

Problema d'impresa

Il piccolo, dolce Silvio compera 10 castagne per euro 10 e le rivende a se stesso per euro 14. Poi, furbissimo negli affari, aspetta che salga il valore delle 10 castagne e le rivende al suo amichetto, il piccolo Emilio, per euro 16. Dopo due giorni torna dal piccolo Emilio e riacquista le 10 castagne per euro 17, rivendendole a se stesso per euro venti.

Quanto avrà dunque guadagnato, in tutto, il piccolo Silvio?

Problema padano

Dunque, statemi a sentirmi che ve lo conto per bene, cassarola di un mondo, ve lo spiegolo per bene il fatto com'è andato, corpo di un mosto cotto. Alòra, ci sono due negher che si compagnano con un meridiunale di Roma, insomma un lader, uno di quèli che si ciula i noster soldarèli che ci guadagnamo col sudore de la fronte, nò? Alòra ci sono questi due negher e un rumano ladrone, poi ci agiungi un turco terorista del casso che vengono in Padania a butar giù le loro bombe di merda, nò, caminavano tutti quattro insieme e ognuno progetta di sgrafignarci qualcosa a ognuno di noi bravi lavoratori della Padania. Se ciascuno di ognuno di quèsti, per dire, ci ruba per esempio un due euri a testa, cioè due euri al giorno; quanti euri in tüto avranno sgrafignato ognuno ciascuno di loro, cunsiderando che uno di loro ammassa uno di noi con una bomba, e quindi perde tempo e non riesce a sgrafignarci tüti gli euri che vorrebbe?

Problema poetico

Il grande poeta Cesiro Fruttarol ha ricevuto il prestigioso Premio "Condominio in versi", organizzato dai suoi sette condomini. Mentre cerca di contattare la "Gazzetta del Quartiere Stella" per pubblicare la straordinaria notizia, un enorme boato lo fa sobbalzare all'improvviso e si accorge che, purtroppo, si trattava solo di un bellissimo sogno. Si mette al tavolino e continua, perciò, a lavorare al suo immor-tale poema Il poeta in gondoleta. Quante ore dovrà lavorare per terminare il capolavoro e ottenere il Premio "Condominio in versi", tenendo conto che ogni verso prodotto gli costa in media quaranta minuti di sofferta meditazione, e che l'immortale poema consta, secondo il progetto, di circa novecentocinquanta versi?

Alessandro Franci
L'idioma dell'invasore

Se per l'uomo i numeri ormai sono parte dell'esperienza, della pratica acquisita, non si può dire lo stesso per gli effetti originati dall'uso sconsiderato che ne ha fatto nei secoli. L'accanimento di fisici, filosofi e soprattutto matematici, ha trasformato un sistema: da naturale ad artificioso. Con un'abilità quasi demoniaca e adottando procedimenti sempre più eterogenei, alcune intelligenze hanno tagliato fuori una fetta considerevole di loro simili meno dotati, o per meglio dire, dotati di più sane ambizioni.

Al punto in cui siamo però, un criterio fondato sul non numero, ci risulta inconcepibile, tanto è ovvia in ogni ragione la nozione sia dell'unico come del molteplice. E anche immaginare l'organizzazione umana prima della comparsa di una, sia pur embrionale, differenza espressiva tra singolare e plurale, è oltremodo laborioso.

Già mille o duemila anni prima di Cristo, in Egitto, come in Mesopotamia, o in India, erano utilizzate le quattro operazioni fondamentali; ma per la risoluzione di problemi di vita quotidiana. In poco tempo, invece, si passa a binomi, polinomi, funzioni logaritmiche, calcolo combinatorio, derivate. È pur vero che l'evoluzione, ha assegnato al numero una dignità regale, permettendogli un percorso rapidissimo verso il trono della civilizzazione; ed è vero anche che senza tale oggettiva evoluzione, quasi nulla del nostro civile e incivile progresso o decadenza che sia, avrebbe avuto luogo. Tuttavia so-no ancora molti gli spettatori e pochi, invece, gli addetti ai lavori. Quasi fosse – non il numero in sé – ma il suo ripetersi nella formula o nel calcolo, la lingua dell'altro e non la propria; l'idioma oscuro dell'invasore, dell'intruso. Se quindi è comprensibile per chiunque la diffusione di massa (per esempio) del computer come frutto di tanto prodigarsi, a molti resta oscura l'azione che l'ha resa possibile. Quello che la ricerca e lo studio hanno permesso, ci appare fondamentalmente, non propriamente come lo sviluppo scientifico del mondo civilizzato, bensì come un prodigio. In verità, se si esclude qualcuno, in genere ci serviamo dei numeri alla stessa stregua degli egizi di tremila anni fa. E tuttavia resta la consapevolezza dell'esistenza di un contesto indistinto, che è stato attraversato solo parzialmente in pratiche scolastiche fatte di apprensioni e dubbi, e infine tralasciato come si trattasse di opportunità più esiziale che utile.

Ci consola e ci sovrasta la lucida espressione di Einstein davanti alla sua lavagna, icona della genialità, reliquia del nostro tempo che ognuno ha chiusa nel suo personale reconditorio.

Infatti quando l'appagamento che suscita l'evolversi anche della più comune dimostrazione matematica, si frange sull'incapacità di comprenderne appieno cause e concetti, lo stupore docilmente scivola sulle divagazioni che un seducente linguaggio ed un ricercato ordine di segni, casualmente conferiscono all'intera disgregazione. Evidentemente da tale privilegio sono dispensati tutti coloro il cui vero piacere consista nel constatare l'esattezza del risultato finale. Gli altri, non giungendo alla soluzione per via naturale, quindi privati del puro godimento dell'esito corretto, elaborano forse strategie alternative concentrando le proprie attenzioni sul senso di vaghezza, fondamento essenziale dell'incomprensibile sperpero di numeri. La fascinazione è tale che, perdendosi tra simboli e messaggi spesso enigmatici, è facile giungere in vuoti paradisi di immagini ed evocazioni di mondi mistici. Il richiamo all'estasi per l'impenetrabile – puro nirvana – comunque placa e appaga ancor più della dimostrazione stessa.

Francesco Giusti
Il sogno di Fibonacci

I numeri s'avvolgono ordinati
i numeri hanno una virtù
che non consola il mondo
un'apparente successione organizzata
di momenti, di correnti,
due millimetri tra i corpi, tre anni
prima o cinque giorni dopo,
numeri tradotti a parole
oggi s'ingaggiano in un rincorrersi
di forze in concorrenza,
nell'illusione del possesso
occasionale, i numeri hanno
un mondo in trasparenza e non compare
sulle carte, la poesia non lo trattiene,
né la formula, inarrestabile
un mondo che non conosce i cinque sensi
un albero maestro di figure infinite
moltiplicabili a piacere, a piacere sì
ma non il nostro, di quell'assenza
che prevede il non diversamente da così
orizzonte organizzato al minimo
dettaglio decimale
il nuovo mondo millenario ha avuto
un centinaio o poco più
di Cristofori Colombo senza darne
una mappa geografica e rigidi confini
e stati e città, regni o repubbliche.

Confini fatti e disfatti all'occorrenza
manca appena qualche passo avanti
o passo indietro, di un nanometro
dopo la virgola, e sentieri di serie
e sinusoidi scolpiti
come il letto di un fiume
e disegnati da un compasso,
perfetti senza l'incertezza
che è del tratto sul foglio o la lavagna,
segmenti esaminati in viaggio
verso mete irraggiungibili davvero
sfumano per un difetto che è dell'occhio umano
non della presenza.
Sfiorata da quell'alternarsi appena
d'incertezza che è il ricordo mio/tuo
in contraddizione, dalla mia/tua
volontà di rimanere.

Mia Lecomte
Cuculide

Non ho che due toni e vorreste che
parlassi di tutto in due toni che non posso
cambiare di tutto e che riesco soltanto a alternare
uno e due e uno e due variazioni sul medesimo tema
sempre uguali a se stesse nel rigore binario
uno e due all'istante che rinnova le ore mi affaccio
uno e due tante volte quante sono le ore e rientro
con due toni certamente è un onesto traguardo
lo so bene che vorreste che parlassi di tutto
uno e due e uno e due ma il soggetto non prevede zoppìe
c'è dell'altro lo so bene di cui occorre parlare uno
e due e uno e due ma il di più mi è tuttora negato
se è dolore quel che avverto così acuto fra i toni uno
e due se è impotenza uno oppure invidia due se è
paura per il tempo trascorso tra uno e due e
uno e due imbarazzo uno noia due rimpianto uno
e due e uno non è dato saperlo e due non c'è scelta
è uno e due è tutto qua.

Roberto Maggiani
Una poesia

Sul ritardo del cinquantatre
ci hanno giocato sopra migliaia di euro.
Anche Tobi ha provato a dare i numeri –
ma l'hanno numerato, appena li ha dati.

Io, invece, avevo i numeri alla rovescia –
un conto che non ha fatto partire nulla
anzi, è risultato sbagliato.
E' chiaro che le mie cifre fortunate
non erano quelle.

Come se non bastasse
ho le scarpe che non mi vanno –
ci vorrebbe mezzo numero in più
e qualche soldo.

Anche la mia calcolatrice si è spaccata –
la radice non riesco ad estrarla
così la lascio interrata e se ne riparla
un altr'anno.

Nel frattempo avrò cambiato numero telefonico
e la mia età sarà aumentata di una unità –
non sarà più divisibile per due.

Per fortuna ci sono gli anni bisestili –
arrivano ogni quattro
e hanno un ventinove in più –
una speranza in più.

Infatti, la Terra
impiega un numero non intero di giorni
a compiere una rivoluzione completa –
non come quella francese – ch'è stata uno scempio –
è saltato un numero spropositato di teste.
Si sappia che non giustifico mai le uccisioni
di buoni o cattivi che siano.

Le guerre, poi, hanno numeri impressionanti -
milioni di proiettili
migliaia di vite umane
centinaia di migliaia di bombe –

ne è bastata una a distruggere
una famiglia di cinque persone
in una via sconosciuta al numero sedici –
un numero qualsiasi
che vola via dalla memoria –
nonostante miliardi di neuroni si affannino.

Tra qualche mese porrà sul pavimento
una pagina di vecchi giornali –
per imbiancare
le proprie quattro mura –
leggerà la data
e con un po' d'amarezza
ci metterà sopra un solo piede.

Non c'è tempo da perdere –
è così poco –
suo figlio si sposa il sedici maggio.
Ha fatto la lista di nozze.
Centocinquantatre regali scelti
duecentosette invitati
una sola moglie –
ed è sicura per almeno sette anni –
poi si vedrà.

Gabriella Maleti
Numeri

Sono il primo di cinque fratelli. Tre maschi e due femmine. Siamo cresciuti come *Dio voleva*. Un po' di qua, un po' di là, due numeri su, un numero giù. Ci siamo vestiti con la roba usata che ci portavano le zie, e con quella trovata sui banchi scalcinati dei mercati. Le scarpe erano sempre indecenti, a volte corte, altre lunghe. Mia sorella Due in certi periodi camminava lentamente, come su delle uova, poiché il pollice era costretto in un 37, lei che portava un 39. Altre volte la ricordo con tacchi alti 8 cm, e allora deambulava come una battona affaticata, un po' gobba, tirandosi dietro i calcagni che le uscivano dalle scarpe numero 41, dono di una ziona con effervescenze mondane. Le scarpe mie e dei miei fratelli Quattro e Cinque erano donate dai mariti delle zie, scarpe scalcagnate dove quegli uomini ci avevano pure pisciato dentro. Ai quindici anni a me era stato riservato un paio di scarponcini di vacchetta, più corti di un numero (lo zio acquisito, tondo e basso, aveva inverosimilmente piedi da cinesina, e su quelle escrescenze tonde camminava stranamente leggero ma sudato). A quell'età mi capitarono anche un paio di calzoni suoi, li riconobbi perché un po' più giù del cavallo erano lisi per lo sfregamento continuo di una contro l'altra delle sue polpose cosce. Quindi, con scarpe strette e calzoni larghi, uniti da una giacca molto cadente sulle spalle unta di pomodoro sul davanti, in passi forzatamente meccanici, fermai mia sorella transitante Tre che con una mano si teneva una enorme gonna di fustagno verde muschio: "Ah, ah! Ti sei vista?" le dissi, e continuai a ridere. Lei, dalle pantofole 43, sbiadite e logore in punta, di un altro zio acquisito, si protese per mollarmi con la mano libera una sberla in pieno viso. Lì per lì barcollai nelle scarpette sentendo un dolore atroce, poi strinsi i denti chiudendo gli occhi, e quando li riaprii, vidi la sorella Tre allontanarsi con fare altezzoso nella gonna verde marcio di fustagno, che da una parte le cadeva scopando terra. Si girò per lanciarmi un ultimo saettante sguardo, ma io, pur nei piedi compressi, alzai la mano destra con ben visibile e ritto il dito medio. E così passava la vita. I nostri genitori, nell'impossibilità di mantenerci, si facevano i cavoli proprii, litigando, accoppiandosi nei posti più impensati, dandosi all'accattonaggio. Si lamentavano con i passanti dei 6–7 figli (ne aggiungevano a volte uno, altre due), ... e i 6 figli qui, e i 7 figli là, povere creature... e così via.

Tornavano a casa la sera con malloppi che, a seconda dei giorni, potevano definirsi discreti o miseri, insieme ad una borsa sgualcita di plastica contenente verdura appassita e a tratti quasi marcia, raccattata qua e là da qualche pietoso e al contempo cinico ortolano. Mio fratello Quattro, imbaccuccato in una scuffia da grande neonato e con ai piedi scarpe americane 46 bianche e marroni, frutto di furto di uno zio a un riccone californiano, prendeva la borsa e vuotava il contenuto sul tavolo di formica rosso. Saltavano fuori quarti di cavolo punteggiati di nero, insalata milanese dove solo sfogliandola di quasi tutte le foglie esterne si giungeva a un cuoricino ancora mangiabile, pomodori con muffette, carciofi d'inverno secchi e rattrappiti come nonnetti e spini, a volte qualche mela trapassata da rughe d'età indicibile, passe ma ancora buone, gambi di sedano e cipolle bianche così così. Il fratello Quattro rovistava e puliva, ritto nelle scarpe americane. Poi, tenendosi la verdura al petto

(non raramente una cipollina gli finiva dietro, tra calcagno e scarpa), andava al lavello di pietra e buttava tutto dentro per lavarla.

Il fratello Cinque, mentre i genitori contavano ancora in un angolo il malloppetto, metteva sul tavolo di formica rosso una tovaglia a quadri rammendata, dono di una zia che altrimenti ne avrebbe fatto stracci per polvere. Ricordo quel giorno che ce la buttò villanamente sul tavolo dicendo se non ci fossi io. Io rimasi intimorito in un angolo, Quattro, per spregio, sputò sul pavimento incementato e pieno di macchie d'olio, a un passo dalla zia che fece un balzo, Cinque si strinse la cinta sul paio di calzoni XXL che gli facevan da gonna, e mia sorella Tre fu lì lì per lanciarle, offesa e irata, la scarpa destra da combattimento di uno zio, poi si trattenne, e tanto fece che le gote le divennero porpora cardinalizia. Nostra madre, mentre la verdura era sotto l'acqua, usciva a volte per andare dal salumaio più vicino (ma vendeva anche sigarette) a comprare qualche affettato. Nostro padre, bivaccante su una malferma sedia a sdraio, le urlava dietro: "O!, ricordati anche da fumare...". Poi appoggiava la testa alla sdraio. Si udiva un gran ciabattare nell'unica stanza della casa. Noi figli ci aggiravamo con scricchiolii per le scarpe strette e con sciaguattii per quelle grandi. Nostro padre spesso alzava il capo, ci guardava sorridendo, mandandoci baci con le mani. Le sorelle, nei golf dalle maniche lunghe, non facevano che tirarsele su, e lui poteva dire prima all'una e poi all'altra: "Arròtolale, arròtolale...". Rideva. La sorella Tre si incazzava, la Due (sempre alquanto malinconica) diceva timorosa che arrotolandole avrebbe avuto più freddo. I fratelli Quattro e Cinque giravano con cappotti spolpati e cadenti.

Era la nostra casa: un garage freddo, eredità di una zia che avrebbe preteso l'affitto. A metà, l'ambiente era diviso orizzontalmente da una corda tirata da un capo all'altro delle pareti. Sopra ci stava una coperta lisa di damasco bordeaux. Di qua cucina, di là camera. Dietro la coperta c'erano sette reti accattate vicino ai cassonetti della spazzatura (la gente si libera di tutto, ormai) e, a loro volta, due reti erano divise dalle altre per mezzo d'un lenzuolo in punti sbrecciato. Quella era la camera dei genitori.

La zia del garage freddo avrebbe quindi voluto un affitto per la nostra permanenza lì dentro, ma nostro padre, suo fratello, le aveva ricordato sibilando che doveva rammentarsi più spesso dell'imbroglio che lei aveva ordito ai suoi danni, dopo la morte del loro padre. Tre roulotte possedeva il padre, e lei se l'era prese tutt'e tre, arbitrariamente, lasciando il fratello all'addiaccio. Nostro padre avanzava e la sorella indietreggiava, girando velocemente il capo per vedere dove sarebbe andata a sbattere, fino a che non toccò con le spalle la saracinesca, la porta del garage. Nostro padre l'aveva allora alzata completamente dicendo: "Erano tre le roulottes del babbo, che ne hai fatto? Le hai vendute, eh? avresti potuto lasciarmene una, non saremmo al buio e al gelo, ora". Poi aveva spinto violentemente la sorella verso l'uscita. Quella barcollò, fu lì lì per cadere, poi si riprese e sputò a terra. Uscì. Il calcio in culo di nostro padre la raggiunse facendole fare passi molto veloci. Poi, con fragore, la saracinesca venne riabbassata anche se non completamente. Nostro padre l'appoggiò sulla solita cassetta della frutta, messa in verticale, per far passare un po' di luce e aria. Da quello spazio, alto circa 70 cm, si potevano vedere in lontananza i piedi della gente che passava. Andavano alla fermata dell'autobus, dopo aver percorso sentieri, rovi ed immondizia, o tornavano ai loro bi/trilocali squallidi di quell'estrema periferia. Pancia a terra, noi fratelli, da lì, contavamo ogni piede transitante. "Uno, due, tre, quattro, cinque, sei... quaranta... ottantatré ottantaquattro...". Era il nostro unico svago. Ci divertivamo anche con commenti e critiche salaci. Grandi risate. Solo la sorella Tre storceva il naso come se le arrivassero le zaffate di quei piedi.

In inverno alle sei pomeridiane era già buio, quindi l'ul-timo che rientrava toglieva la cassetta della frutta tirando giù completamente la nostra porta-serranda.

Poi nostra madre tornava con qualche pacchetto. Si chinava per passare sotto alla saracinesca emergendo a fatica. Metteva sul tavolo di fòrmica i pacchetti lunghi e sottili: mortadella, culi di salame, fette di coppa annerite da un lato, stracchino e formaggini. Dal fornaio si faceva dare qualche avanzo di pane del giorno prima. Ci buttavamo tutti su quei cibi. Nostro padre alzandosi dalla sedia a sdraio e stirandosi diceva: "Piano! Ce n'è per tutti!". Buttava a terra il mozzicone della sigaretta e con un balzo arraffava ridente una fetta di mortadella. Noi, per un momento, seguivamo con lo sguardo, dolorosamente, la scomparsa di quella fetta, per poi buttarci su tutto quel ben di Dio. Ognuno mangiava dove e come voleva. Il fratello Cinque, il più piccolo, sedeva a terra con in mano pane e formaggini, mentre la sorella Tre stava composta al tavolo, dove aveva spianato un candido fazzoletto di carta, e con fare elegante si serviva. Un po' di questo, un po' di quello. "Perché non mettete giù la tovaglia?", chiedeva nostra madre. "Non è che non l'abbiamo!". Ma ognuno era troppo occupato a mangiare. D'inverno, Due si metteva la pelliccia finta marrone, Tre si imbottiva di scialletti, foulard e golf slabbrati, il fratello Quattro aveva sulle spalle un cappotto militare, Cinque giacca pesante a quadri e calzoni di velluto a coste beige, dannandosi con la patta senza cerniera. Io, Uno, mi avvolgevo in un mantello nero appartenuto al nonno contadino di una zia, mentre i nostri genitori se la cavavano con giacconi e imbottite. Le candele, all'interno della nostra casa, smoccolavano in luci lievi, mentre la notte ci vedeva coricati sulle reti che avevamo guadagnato, a un certo punto della sera, con movimenti lenti e silenziosi. Sembravamo morti. Avrei voluto sentire la voce di nostro padre chiedermi:

"Uno, a cosa pensi?"

"A niente". Avrei risposto.

"Ti chiederai molte cose, perché questi letti, questi vestiti, questa casa... hai freddo?", avrebbe soggiunto.

"No".

"Che fai, conti le pecore? pecora uno, pecora due, tre...". Avrebbe riso sommesso per poi continuare: "Non vuoi parlare? Ho trovato una stufa a legna, sai, il tubo lo facciamo uscire dalla porta-serranda, un buco, non tanto grosso... la legna si può trovare qui da noi, in questa... in questa periferia..., o landa...". Al di là della coperta di damasco avrei udito un ghigno e una bassa imprecazione. Poi nostro padre avrebbe tirato su col naso: "Ma sì, non ci sarebbero problemi per il riscaldamento, ci sono cartoni dappertutto... cassette della frutta... sei contento? Dormi?"

Non dormivo e mio padre non disse nulla.

Loretto Mattonai

I pretendenti

Non appena si venne a sapere della follia di Zero, e della sua improvvisa scomparsa dal teatro delle operazioni, si formò subito una fila di pretendenti decisi a occuparne il posto e migliorarne il ruolo.

"Ecco", disse Uno". Sono il Primo: solo per questo di fronte a tutti gli altri avrei il diritto al maggior merito. E, in più, principio; divengo il creatore di me stesso, il centro medesimo di ogni mio pensiero, ma anche colui che unifica in sé qualsiasi attività, sia pur diversa".

"Povero sciocco", fece la Seconda, Due". Da solo dove credi di andare? Come supponi di stare? Senza di me non sai neppure dove posare i piedi, non distingui l'alto dal basso, dalla notte il giorno. Non t'accorgi che confondi il bene col male, neanche sei cosciente di esser vivo o morto. Se io manco, tu resterai lì come un ebete, lasciando agli spettatori il compito di regolare il più confuso tra i conti, e senza neanche un canovaccio di cifre da smaltire".

"Siete degli illusi", Esclamò Tre, il Terzo. " È pur vero che anche

in mia assenza, volendo, fareste egualmente Tre; ma schiacciati sul piano più basso, senza elevarvi in nulla, senza mistero. Appartiene a me il compiere non solo la forma del triangolo, anche la sua altezza da cui tutto vien sollevato, la sua profondità che sino al fondo seduce. Infine, delle frecce io sono la terza, l'unica atta a condurvi gratuitamente in luogo perfetto o, se preferite pagarmi, a un tesoro."

Una quarta giunse (Quattro), ignorò i compagni volgendosi a noi. "Guardate me, scoprirete che sono la più visibile e fotogenica; leggetemi con attenzione, e riuscirete a toccare ogni parola. Avvicinatevi per trovare il vostro respiro perituro nell'alito che dò senza posa, in me le pareti più solide per la vostra dimora per questo universo. E se non vi basta questo mio apparirvi quadrata, osservate come io porti una croce che non pesa non duole; invece a ciascuno dei bracci sollevato da un vento, ornato variamente dai fiori di una stagione, su ognuno dei vertici la luce insieme all'oscurità della fiamma, mentre alle singole estremità sono ben distinguibili e sospesi altrettanti orizzonti."

Cinque, il quinto pretendente, comparve lentamente, mormorò piano. "Non crediate io intenda criticare chi mi ha preceduto: essi hanno grandi meriti, dimostrano qualità, contengono virtù come da parte mia io comprendo loro. Li unisco l'uno all'altro in armonia, li tengo in equilibrio sulla sommità delle più acute imprese. Ma soprattutto ne esprimo la quintessenza senza alcun vanto, il chiodo che al centro degli assi impedisce alla croce di precipitare e farsi nera cadente stella. Tutto questo accade unicamente per il mio esser creatura, mostrare la forma dell'individuo, esibire la serenità di un promesso sposo...".

"Basta, Basta!" l'interruppe la sesta, sei, toccandogli con mossa amichevole il fianco. " Fatti dire da costoro come, diverresti l'unità più idonea al sacrificio, un'altra speranza da sommare, forse una promessa sicura, o (infine catturato) il niente. Invece io sono la carne che a te si rende, il corpo che ti manca lo avrai da me; la scelta delle nozze ti spetta, ma non quella della sposa. Ti prenderò io per pareggiar la conta, e né manchi o avanzi un resto".

Parole che ci indussero a dubitare apparissero altri aspiranti al posto invisibile del numero più vero; quello che un tempo appartenne, volendo sottrarsi a sé, alla buonalgebra di Zero. Poi venne un settimo balzando, eseguendo piroette e acrobazie a puntino.

"Mi attendevate? Domandò Sette". Certo mi riconoscete il più completo fra tutti e quindi l'ultimo, perciò. Nessuno, nessuna mi segue; non ne avrebbe motivo. Posseggo il settimo sigillo, la chiave che apre tutte le altre porte e le chiude al vostro prossimo declino. Se preferite, fornisco anche l'estre-mo dei flagelli, per fustigare il dorso pallido di storie. È un mio dono il giorno del vostro riposo; oppure deciderete tutti di sposarvi in una furiosa sinfonia di note, in una musica che ricolmi e superi la festa?

Nessun altro precedo, perché mi piace volteggiare tra il dispari ed il pari; maschio a volte, talora femmina, sempre l'uno e l'altra dei due gemelli.

Non v'è alcuno che possegga più volti di me per riempire la maschera del matto, stiparne di ruoli la conchiglia vuota".

Silenzio tra noi, trepidazione, quiete. Già stavamo per proferire il nome del prescelto, quando qualcuno aggiunse" La recita anche stavolta finisce qui; a enumerarla, dividerla, sottrarla, sarà ormai sempre quella." Furono le parole di troppo: quando ce ne accorgemmo lei era già entrata, la stella nel cuore dell'Orsa, la nota inaudita, della settimana l'ottava giornata, la molteplice ottava, la trasfigurata.

Luciana Moretto

Al telefono

sì, è al telefono specialmente che l'idea
di infinito si fa pura materia
di tastiera: un assillo l'assiduo mix
di combinatorie che si digita,
il vaglio compulsivo delle cifre

tal che sfiniti, svuotati di numeri
e memorie, resta impigliato il dito
alla sequenza che più ci appartiene,
quella che insieme ci consegna il tempo
all'infinita serie degli zeri

ERRATA CORRIGE

Ripubblichiamo i testi poetici di **Francesco De Napoli** che, nel numero precedente della rivista (78-79 – lug. 2003 - giu. 2004), nella rubrica "Gelato al Limon" (pp. 19-20), erano stati pubblicati con vari refusi, dei quali ci scusiamo.

Duello
all'ultimo vinello

La Destra (as)saggia
Gramsci,
nutella
e rosatello,
la Sinistra
Keynes,
vitasnella
e tavernello.

Denuncia leghista

Al Nord
l'acqua manca
perché la bevono
gli extracomunitari.

Poli & polli

Editti e grida
cambiano,
i polli *mai.*
Aumenti di capitale
e aperture alle lobbies
assai assai.

Metodi mediatici

Tanto forte e matto
sesso fare
è il vincente motto,
la formula ideale e salutare
per inondare di turpiloqui
dolci e gentili
– senza le volgarità
del *fottere* e dello *scopare* –
in stultorum ore
a tutte l'ore
i palinsesti televisivi.

Maria Pia Moschini

Kalò Karpousi

(La bella anguria)

Enigma in cinque tempi e un finale

Antefatto

Il giorno in cui rubò la 71
strappandola con gli occhi,
la fanciulla Pulcheria era sola
e non ebbe il tempo di capire
ché la portarono via per mare.
Non le lasciarono nulla,
solo i lunghi capelli.
... poi si perse nella continua
memoria: forse tradì la 71
e ora gira a cercare l'altra
se stessa
e se invece non ne fece parola,
è sicuramente a Samòs
ad aspettare che qualcuno
la tolga dal suo vaso.
Se prenderete il mare nel suo nome,
seguite le lunghezze dell'onda.

Io che veglio la 71,
ho buon udito e ascolto.
Ascolto.

(parlando della fanciulla Pulcheria)

***

Pulcheria: - Ho un pettine e mi basta,
un bel pettine d'osso:
era là ad aspettarmi
sullo scoglio,
scheletro di una nave piccola
o falce da cui ricominciare
e il mare.

Se qualcuno non me lo leva
ne terrò di conto:
ci si pettina anche prima
di ridere, di cantare,
prima di andare per isole
sulla scia di qualche barca
dipinta di bianco e di celeste
come la bandiera di vento
che mi fa contenta.

Ho capelli che urlano
sotto la mano.

(quando capì che il pettine aveva bisogno di un frammento di specchio, come di un'anima)
Ora
ho capelli che urlano sotto la mano
e un frammento di specchio
per piangere e guardare,
una mezza luna di specchio.
Il mio corpo è di argilla bianca
lavorata dal mare, si arrotola
a maniera di un lungo tralcio
prima del cerchio
che mi farà vaso.
Vedo un occhio che guarda
e mi chiama Nessuno.
Ho due cose
e mi dannano.

(fu così che iniziò il danno delle cose, ma la fanciulla portata via per mare non ne sapeva abbastanza)

***

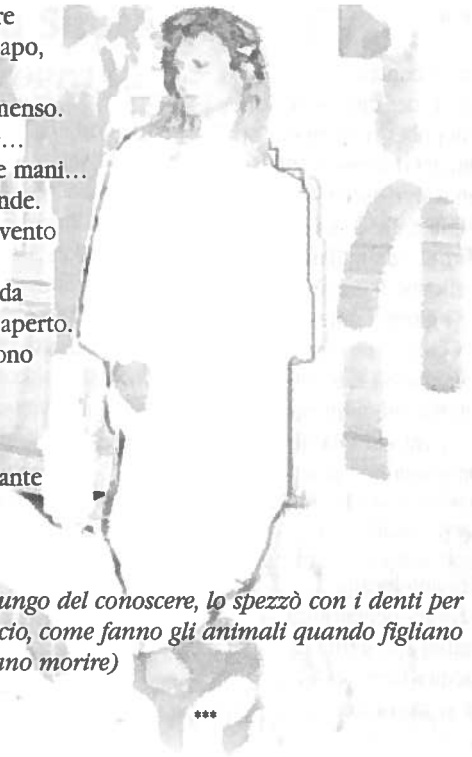
Ho due cose e mi dannano:
un bel pettine d'osso
e una mezza luna di specchio:
mi inginocchio con le mani
sul viso, tanto per piangere,
per capire.
Chiamo chi va per fiumi
a cercare l'origine,
lo strazio della persecuzione,
l'uomo che sono io
anche se donna.
Datemi una coperta,
non urlerò.
Tengo in mano la lingua
perché non chieda
di tutto questo piangere
in ginocchio.
Kalò Karpousi
mi fa da madre.
La bella Anguria.

(il giorno in cui ebbe freddo e fame e non si riconobbe tanto la memoria avanzava nella memoria)

C'è sempre un Altro
che ti fa più eroe
e ti coglie nel sonno
come un amo.

Ho tre cose e mi dannano:
un bel pettine d'osso,
un frammento di specchio,
una coperta e questo assillo
di parole scritte,
mentre i vasai
già mondano le argille.
Mi sta negli occhi
come un abbaglio,
più di un formicolare,
di un inganno
davanti a questo mare
con qualche filatura bianca.
La 71, sempre, la 71.

(il giorno in cui capì d'aver perduto l'Assoluta Pagina)



Ora voglio guardare
senza lisciarmi il capo,
né pensare alla 71
che è un libro immenso.
Porta parole come...
avere di odalisca le mani...
e confonde, confonde.
Seguo i colori del vento
sulla scia,
il respiro che manda
la discesa di mare aperto.
Non ricordo chi sono
in questo inganno
che sa di stacco,
di foresta dura.
Ho una Rosa Crepante
sotto la mano
mentre mi danno.

(perse così il filo lungo del conoscere, lo spezzò con i denti per non subirne il laccio, come fanno gli animali quando figliano o di colpo si lasciano morire)

***

CONVERSAZIONE IN SICILIA pagina 71*

(...) mani morbide su di noi, e credetti capire qualcosa della nostra inquietudine con le donne; di come eravamo pronti a disertare da loro, le donne nostre con le mani rudi e spicce, quasi maschili, dure nella notte; e di come si cadeva in schiavitù a chiamar regina una donna che fosse donna, odalisca, quando toccava. Era così, pensai, che si amava l'idea della gente di lusso, e di tutta la società civile-militare, le gerarchie, le dinastie, i principi e re anche nelle favole; per l'idea della donna che allevasse alla tenerezza le mani. Bastava sapere della esistenza loro, poter sapere che c'erano, queste donne, e vederle, al di là per noi dai cavalli e le insegne e gli eunuchi loro; ed era così, pensai, che si amava tutta la festa e il gran serraglio, gli uomini loro pure, e le trombe, le insegne, e che si stava al gioco e si distoglieva lo sguardo dalle donne e ragazze nostre pari cercando altre io, mio padre, ogni uomo, e cercando altro in altre senza mai supporre che si cercava un contatto di mani tenere su di noi. Questo pensai; e pensai vigliacchi noi, guardando le mani di mia madre, informi, e pensando ai suoi piedi anch'essi informi nelle vecchie scarpe da uomo, e che bisognava ignorare come parti di un'altra natura in lei, innominabili. Ma mia madre cantava ed era uccello cantando, mugolii, fischiettii e un gorgheggio a tratti, e le sue mani e i suoi piedi non importavano, e nemmeno i suoi anni importavano ...e importava solo che cantasse, fosse uccello, la madre-uccello dell'aria e, nelle sue uova, della luce, che dà la luce. - Bene, - dissi, - immagino che passi il tempo così quando sei sola.

- Così? - disse mia madre.

- Sì, - io dissi. - Cantando.

Mia madre alzò le spalle e mostrò di forse non sapere che stava cantando. E io aggiunsi: - Non ti importa di esser sola?

Allora lei mi guardò col suo occhio strabico dei momenti di perplessità, poi corrugò la fronte, disse: - Se (...)

*Elio Vittorini, *Conversazione in Sicilia* (Einaudi, 1978, p. 71)

Historia

- Nokos Engonopulos, "Canzone Mattutina" con riferimento a Pulcheria.
- "La lunghezza d'onda" (Fu Radio Montebeni, MHZ 107,900)

Barbara Pumhösel

Due poesie

*Ai primi numeri, in memoriam**

Il fuoco è nemico da sempre
della carta, ma rende
più dura l'argilla, sembrano
eterne le tavolette, eterni i numeri
i segni incisi d'autunno
cinquemila anni or sono
contano tori, misure di grano
conche d'olio, raccontano
un'abbondanza passata a ogni
nuovo futuro che si presenta

si presentava – fino a oggi –
ci voleva una guerra moderna
per distruggerle insieme a vite
a noi per sempre sconosciute

* I primi numeri incisi si trovano sulle tavolette d'argilla dei Sumeri, popolo che è vissuto tra l'Eufrate e il Tigri – terra che oggi si chiama Irak. Questi documenti rischiano la dispersione a causa delle bombe sui siti archeologici e del saccheggio del Museo nazionale di Bagdad.

mv^2/r

è la mente il centro
o l'inconscio?
l'anima addirittura?
grazie alla gravità
alla carne che tiene
tutte quelle cose insieme
e resiste ancora
a quella centrifuga, forza
voglia di fuga che mira
al nulla, all'estremo esterno
e spinge e tira...

Gian Piero Rezoagli

L'attimo è zero

Occhi ad angoli e spigoli, smeriglio che graffia l'orizzon-te.

Qui è troppo ripido, si cade. Non c'è spazio per sedersi a parlare, giustificare gli sterili incroci, le clonazioni fallite.

Le facce del tuo occhio diamante conoscono tutto di me, in peso numero e misura.

Sono una cifra irrisoria.

Quanto all'anima, è una debole scusa, la somma degli attimi passati: ma l'attimo è zero, non conta.

stormi di uccelli sotto la pelle, nei fiumi rossi che prudono, esplodono come ascessi

la loro città è dentro la pietra, hanno strade a spirale, strade di pelle e di corno

e i numeri, neri signori dell'inferno, da cui spuntano, urlando, le forme delle cose

i numeri, le teste nere dei morti, i loro corpi di piume, che hanno sempre fame, e ci mordono nella carne

Giovanni Stefano Savino
Una poesia

LXVIII

Dalla casa di via da Verrazzano
di spalle uscendo, la casa del padre,
non tagliati i capelli sulla nuca,
col cappotto marrone, di mattina,
presto, come chi teme di incontrare
gente, il muro alto come allora e poi
distrutto, lascio, e lo so, cinque gocce,
sul pavimento lucido, di sangue;
formano disseccate cinque gore.
Da ragazzo in via Verdi sul carretto
di Filémone e Bauci*, sempre insieme,
se non divisi per odio dal fascio,
leggevo titoli e date e provavo
del numero vertigine ed incanto.

20 ottobre 2004

(da "Obbligato passaggio")
* di Filémone e Bauci: Ovidio, *Metamorfosi*, libro VIII.

Mirko Servetti
Numerocrasia

1 e 2

sono-midbar
in pentateuco
numeri nella selva
che se tentati di coglierli
all'inizio dell'immaginato mondo
chiudono immagini e immaginazioni
divisi per altri
altri da sé
fino all'ebana araba lucenza
l'uno sinuoso verticale ossimoro
del principio e due
curva sul dorso che prelude
l'abbeverata all'oasi
puoi temerli se palindromi
e trovarli sensuali
nello specchio anonimo delle onde

3 e 4

non si contano
cabale per dire perfezione
e alephbet nel corpo
atteggiato a croce
delineante sistemi azimutali
visibili dalle distanze-zenit
lastricate da miliardi di granelli
quelli che il cristo moltiplicò
per i giorni adolescenti
con gioia e terrore
scandendo i 6/8
ridotti dunque in nitida metà
e la terra nei quattro punti
come una bocca senza redenzione

5 e 6

l'ora antelucana
in forma pentafonica
sembra spingermi di là del baratro
d'acqua finita
ma si va a ritroso
ché l'uno è fine d'inizio
un brusco semicerchio
interrompe l'angolo retto
ed ancora sei lune di percorso
in perenne altalena

7 e 8

le aquile marine hanno memoria
di ripartizione
distribuiscono battiti di remiganti
scudisciando l'aria
e tracciano beffarde labirinti
a candelabro senza mistica
ché non so se mai ebbi un padre
antico e futuro per enumerare
i passi d'affanno dietro i pensieri
perduti nel drama al centro
di sette crepuscoli
ancora un tono e si giunge all'ottava
che si presenta vorticante
in doppio zero due arabeschi senza limiti

9 e 0

Rivedo dopo l'ora nona quei segni pulsanti, neri e levigati che assumono goffaggine – a volte – imperdonabili nella loro inetta ferocia ad indossare abiti mondani, a seguire la logica dell'accumulo, del computo genocida, della connivenza statistica, dell'uso sconsiderato dell'immenso zero quale compiaciuto annullamento di culture, e quindi perennemente affaticati dal tormento del misurare, del fare e disfare, dalla punizione quasi invocata per questo stato di minorità e da uno smisurato orgoglio luciferino – al tempo stesso – portatore e diffusore involontario di luce cosmica, di bianco crudele e accecante. Al pari di noi non hanno memoria e una parte di ciò che mi sono abituato a definire "io" vorrebbe censurarli, relegandoli al delirio solipsistico; un'altra, aristocratica e animele, desidera lasciarli sfilare, confondersi ed essere essi, per l'ascolto dei tuoi occhi e per la pazienza delle tue mani.

Andrea Sirotti
Numerografia

Non c'è niente da fare, ho sempre avuto un rapporto "letterario" con i numeri. Più che il loro simbolo grafico mi ha sempre affascinato la parola che li designa, le associazioni emotive portate dalla sequenza delle loro lettere. Questa idea-ossessione si intensificata quando ho cominciato a fare l'insegnante e, dovendo assegnare dei voti, ho preso a fantasticare sulle analogie sorprendenti tra il valore del numero e la qualità sonora della parola. Non mi sfuggiva, ad esempio, la goffa imperfezione del "quattro": un'accozzaglia di suoni chiocci e aspri, disarmonici, il verso di un brutto anatroccolo. Anche il "cinque" non può che essere mediocre. Parente appena meno rozzo del quattro, suona come un cinguettio mal riuscito, un brindisi che non decolla e cozza contro lo scoglio disapprovante e incredulo del "qu". Pensate poi al "sei": aspira alla discreta compiutezza del sette, ma non ci riesce: si ferma a metà. Velleitario e inconcludente, termina la sua scialba esistenza in una "i" finale, breve e senza gloria. È la stessa vocale che, inopinatamente, compare doppia nell'aggettivo "sufficiente". Uno sbuffo di impazienza (e sufficienza) che anticipa un giudizio senza appello. Il ragazzo forse studia, ma non spicca. Potrebbe, forse, ma non fa. Di tutt'altra tempra il "sette", che svetta orgoglioso della sua doppia "t" (caratteristica che condivide con l'"otto"). È un ragazzo leale e sicuro, dallo sguardo simpatico e il ciuffo di lato. Affidabile, malgrado le doti naturali non eccellenti. Un'ala destra di movimento buona a sgroppare sulla fascia e fare qualche cross riuscito, pur senza i lampi del fuoriclasse. Ancora migliore l'"otto": equilibrato, palindromo, sicuro di sé. Perfettamente in sintonia col suo simbolo curvaceo e intercambiabile. Gioca a centrocampo e dà del tu alla palla, di cui conosce, per affinità, le imprevedibili rotondità. È bello e fiero il "nove", armonico nell'alternanza di consonanti sonore e vocali, vibra di vittoria, di successo. Infine il "dieci": un dittongo che distende la voce in un grido di giubilo, di perfetta serenità. La consapevolezza di essere il migliore, il più forte, di governare il centrocampo, maestoso e a testa alta come i grandi campioni: l'eccellenza in doppia cifra.

Luciano Valentini
La mia strana cabala

Non so quante stelle siano in cielo
anche se in certe notti d'estate
sto seduto in terrazza a contemplarle.

Nel numero dei giorni che scorrono
Il dare e l'avere non sono mai pari.
Faccio spesso i conti,
ma i conti non tornano mai.

La mia esistenza è piena di calcoli
che non portano a nulla.
Il censimento della mia vita
è racchiuso in questi pochi numeri:

vivo al quarantatreesimo parallelo
e all'undicesimo meridiano;
ho quarantacinque anni,
sono alto un metro e settantadue centimetri,
peso settantacinque chilogrammi;
ieri avevo trentanove gradi di febbre,
oggi ne ho trentasette;
ho speso ventotto euro per le medicine;
il medico mi ha dato sette giorni di malattia.
Il mio salario è di novecento euro mensili;
ho una moglie con un lavoro precario
di sei mesi all'anno
e due figli
che frequentano la prima e la quinta classe
della scuola primaria.
Viviamo in una casa di tre stanze,
pagando l'affitto di cinquecento euro al mese,
al numero 10 del viale XXIV Maggio
di questa città di provincia,
in cui risiedono appena sessantamila abitanti.
Ogni giorno faccio ventitré chilometri
per andare a lavorare
ed altrettanti per ritornare:
parto da casa alle sette di mattina
con la mia auto, che ha già dieci anni,
e torno alle sei del pomeriggio.
Otto giorni fa mi hanno fatto una multa
di trentacinque euro.
Soffro d'insonnia
e dormo solo quattr'ore per notte.
Faccio all'amore
una volta al mese.
Il censimento della mia vita
è racchiuso in questi pochi numeri
e tutti i calcoli che faccio
non rispondono a nulla.

Io, numero tra i numeri,
così trascorro i miei giorni
nel numero che mi è dato di vivere.
Questa mia strana cabala
non indovina il futuro
perché i numeri sono quelli che sono
e la mia volontà impotente
li contempla muta.

Simone Weil
da *"Commentario di testi pitagorici"* (1942)

Gli antichi storici della filosofia ci hanno trasmesso numerose formule pitagoriche, alcune chiare e meravigliose come questa che concerne forse la morte carnale, o quantomeno il distacco: "Che colui che lascia il paese non si volti più indietro." (Cf. Luca, IX, 62 : "Chiunque mette mano all'aratro e guarda indietro, non sarà ammesso nel regno dei cieli.") E ancora: "Entrando in un tempio, adorare, non parlare e non occuparsi di niente di temporale." "Colui che segue la divinità è prima di ogni altra cosa padrone della lingua" (cfr. epistola di San Giacomo); "non guardarsi in uno specchio posto accanto a una lampada", che forse vuol dire non pensare a sé quando si pensa a Dio; "non mancare di fede per nessuna meraviglia che concerne gli dei e i dogmi divini"; "non rodersi il cuore"; "ciò che è più giusto è il sacrificio; ciò che è più saggio è il numero". O questo, che suona piuttosto singolare: "non spezzare il pane, poiché non è vantaggioso per il giudizio nell'altro mondo".

Certe formule sono molto oscure, come quelle che Aristotele cita con disprezzo: "la giustizia è un numero alla seconda potenza". Oppure questa citata da Diogene Laerzio: "l'amicizia è un'uguaglianza fatta di armonia".

Queste due formule e molte altre citate in precedenza hanno come chiave di lettura le nozioni di media proporzionale e di mediazione nel senso teologico, essendo la prima un'immagine della seconda.

Sappiamo che tra i pitagorici uno è il simbolo di Dio. Diverse testimonianze, tra cui quella di Aristotele, lo affermano per Platone. Anche Eraclito, per molti aspetti prossimo ai pitagorici – contrariamente all'opinione comune, – diceva: "L'Uno, quest'unico saggio, vuole e non-vuole essere chiamato Zeus".

I Pitagorici guardavano le cose create come aventi ciascuna un numero per simbolo. Poco importa qui come concepissero questo numero e il legame tra il numero e la cosa.

Tra i numeri, taluni hanno con l'unità un legame particolare. Sono i numeri alla seconda potenza o i quadrati. Per una mediazione, c'è tra loro e l'unità un'uguaglianza di rapporti.

$$1/3 = 3/9$$

Quando il Figlio di Dio sta a una creatura ragionevole come il Padre sta al Figlio, questa creatura è perfettamente giusta. Platone dice nel Teeteto che la giustizia è l'assimilazione a Dio. Similitudine, nel senso geometrico, vuol dire proporzione. La formula così misteriosa dei Pitagorici e quella di Platone, che sembra chiara, hanno lo stesso senso. Rappresenta proprio chiunque starà al Figlio di Dio come il Figlio sta al Padre. Senza dubbio, questa identità di rapporti non è letteralmente possibile. La perfezione proposta all'uomo deve essere pertanto qualcosa di analogo, poiché in molte formule di San Giovanni le stesse parole sono ripetute sia per designare il rapporto tra i discepoli ed il Cristo, che quello tra il Cristo e suo Padre. L'allusione alla formula matematica della proporzione è evidente.

Il passo del Timeo sulla proporzione, a rigore, potrebbe essere interpretato come applicabile esclusivamente alla matematica, se non vi fossero diverse indicazioni piuttosto nette in senso contrario. Nel passo stesso, per cominciare: "Il più bello dei legami è quello che rende al sommo grado un se-stesso ed i termini legati". Questa condizione non viene completamente realizzata che allorquando non solo il primo termine, ma anche il legame stesso, è uno, vale a dire Dio. Questa interpretazione, è vero, non s'impone di per sé. Ma Platone, ne Il Convito, usa la stessa parola per definire la funzione mediatrice dell'Amore tra la divinità e l'uomo. Le parole di Proclo[1], poi, sono chiare: "Platone ci insegna molte dottrine meravigliose concernenti la divinità, per mezzo di nozioni matematiche."

Più chiara ancora è questa frase di Filolao[2] (da unire a quelle citate prima): "Possiamo vedere quale potenza abbia l'essenza e la virtù del numero, non soltanto nelle cose religiose e divine, ma ovunque, negli atti e nei ragionamenti umani e in tutte le operazioni delle diverse tecniche, e nella musica."

(Le cose religiose e divine, vale a dire – se ci si riferisce a Il Convito – ciò che concerne Dio come tale e come Mediatore).

Ciò è netto. È come se Filolao dicesse: Avremmo torto a credere che la matematica si applichi soltanto alla teologia. Essa si applica anche, e soprattutto, per effetto di una coincidenza meravigliosa, alla musica, alle tecniche.

Se il passaggio del Timeo sulla proporzione, oltre al suo senso visibile, ne ha uno teologico, questo senso può essere quello delle parole del Cristo citate da San Giovanni, che sono così simili.

L'allusione è evidente. Dal momento che il Cristo si è riconosciuto nell'uomo dei dolori di Isaia e nel Messia di tutti i profeti di Israele, si è riconosciuto anche in quella media proporzionale alla quale i Greci avevano pensato così intensamente per secoli.

Se consideriamo i numeri interi, ne vediamo due specie; quelli che sono legati all'unità da una media proporzionale, 4, 9, 16 da una parte, tutti i restanti dall'altra. Se i primi sono un'immagine della giustizia perfetta, come dicevano i Pitagorici, noi assomigliamo agli altri, noi che siamo nel peccato.

È a furia di cercare intensamente una mediazione per questi numeri miserabili che i Greci hanno scoperto la geometria? Una simile origine della geometria si accorderebbe bene alle parole di Filolao, citate prima, e anche a quelle dell'Épinomis, opera che avvertiamo impregnata dell'insegnamento orale di Platone: "Ciò che chiamiamo banalmente geometria, e che è l'assimilazione dei numeri non naturalmente simili tra loro, assimilazione resa manifesta dalla destinazione di figure piane; meraviglia che viene da Dio e non dagli uomini, come è manifesto a chiunque sia capace di pensare".

Queste linee definiscono la geometria come scienza di ciò che oggi chiamiamo il numero reale, dove la radice quadrata di due o di ogni altro numero non quadrato ne è un esempio. Esse definiscono la geometria esattamente come scienza delle radici quadrate irrazionali.

La nozione di triangoli simili attribuita a Talete, si rapporta alla proporzione, ma non alla mediazione. Essa implica una proporzione di quattro termini:

$$a:b=c:d$$

Non possiamo, a causa dei documenti, né ammettere, né rigettare la possibilità che Talete, studiando, abbia avuto l'intenzione di facilitare lo studio della mediazione (vale a dire, la proporzione a tre termini: $a:b=b:c$).

È sicuro invece, che se – possedendo soltanto la conoscenza delle condizioni di similitudine dei triangoli – poniamo il problema: Trovare la media proporzionale tra due segmenti, passaggi rigorosi coordinati dal pensiero possono condurre a trasformare l'enunciato del problema in questo modo: Costruire un triangolo rettangolo data l'ipotenusa e il piede dell'altezza.

L'iscrizione del triangolo rettangolo nel cerchio – che fornisce la soluzione di questo secondo problema – è il teorema per il quale si dice che Pitagora ebbe a offrire un sacrificio.

In ogni caso, che la geometria sia stata o meno dalla sua prima origine una ricerca della mediazione, essa offriva questa meravigliosa mediazione per i numeri che ne erano naturalmente privi. Questa meraviglia, diciamo, fu a lungo uno dei grandi segreti pitagorici. O più esattamente, il loro segreto fu l'incommensurabilità dei termini di una siffatta proporzione. Abbiamo creduto a torto che essi custodissero questa meraviglia segreta perché avrebbe smentito il loro sistema; una tale bassezza non sarebbe stata degna di loro.

Le parole *arithmos* e *logos*, per loro, erano sinonimi. Essi definivano i rapporti incommensurabili *logoï alogoï*. Per legare all'unità i numeri che non sono dei quadrati, occorre una mediazione che viene da fuori, da un regno estraneo al numero, e che non può assolvere questa funzione se non al prezzo di una contraddizione. Questa mediazione tra l'unità e il numero è in apparenza qualcosa di inferiore al numero, qualcosa d'indeterminato. Un *logos alogos* è uno scandalo, un'assurdità, una cosa contro natura.

I Greci provavano uno stupore supplementare, come indica *l'Épinomis*, a trovare questa mediazione nella natura sensibile come un segno, un sigillo della verità suprema. Per esempio nella musica. La gamma non contiene la media geometrica sotto forma di nota, ma è disposta simmetricamente attorno ad essa; vi è la stessa media geometrica tra una nota e la sua ottava e tra la quarta e la quinta. Lo vediamo subito con le cifre 6, 8, 9, 12, poiché $\sqrt{(6x12)} = \sqrt{(8x9)}$. La quarta e la quinta sono esse stesse due specie di medie tra le note in ottava, poiché

$$(8-6):6=(12-8):12, \text{ e } 12-9=9-6 .$$

Tale è secondo *l'Épinomis* il principio dell'armonia musicale. Ne *Il Convito* viene detto che l'armonia è un'identità di rapporti, *homologia*,

termine che nel senso più rigoroso deve designare la proporzione.

Tutta la scienza greca in ogni sua forma non è che la ricerca di proporzioni a tre e a quattro termini. É così che i Greci inventarono la nozione di funzione, che è semplicemente la nozione di due quantità che variano proporzionalmente senza cessare di essere legate da un rapporto fisso. La prima e più brillante applicazione di questa nozione allo studio della natura è la teoria dei corpi galleggianti di Archimede, teoria puramente geometrica. Ciò che nella nostra concezione scientifica del mondo definiamo una legge, non è altro che l'applicazione della nozione di funzione alla natura. Lo spirito della nostra scienza è la dimostrazione. Il metodo sperimentale non differisce dal più grossolano empirismo se non per il ruolo che vi gioca la deduzione. Secondo i documenti attualmente in nostro possesso, mi sembra che i Greci abbiano trasportato per primi la dimostrazione fuori dal contesto di numero intero con l'invenzione della geometria e con la sua applicazione allo studio della natura. È meraviglioso, è inesprimibile e inebriante pensare che l'amore e il desiderio del Cristo hanno fatto sorgere in Grecia l'invenzione della dimostrazione. Finché i rapporti delle linee e delle superfici non venivano studiati che in vista di una applicazione tecnica, essi non avevano bisogno di certezze; potevano essere approssimativi. (...)

Che il loro attaccamento alla geometria sia stato di natura religiosa, questo è evidente, non soltanto grazie ai testi che ne danno testimonianza, ma ancor più per il fatto alquanto misterioso che fino a Diofanto, autore della decadenza, essi non hanno avuto l'algebra. Nel 2000 circa avanti Cristo, i Babilonesi avevano un'algebra con equazioni a coefficienti numerici di secondo, terzo e anche quarto grado. Non possiamo dubitare che i Greci abbiano conosciuto quest'algebra. Non l'hanno voluta. Le loro conoscenze algebriche, che erano molto avanzate, sono tutte contenute nella loro geometria.

D'altra parte, non erano i risultati ad interessarli, la quantità o l'importanza dei teoremi scoperti, ma soltanto il rigore delle dimostrazioni. Coloro che non avevano questo stato d'animo venivano disprezzati. La nozione di numero reale, fornita dalla mediazione tra un numero qualsiasi e l'unità, era materia di dimostrazioni altrettanto rigorose ed altrettanto evidenti di quelle dell'aritmetica, quanto incomprensibili per l'immaginazione. Questa nozione obbliga l'intelligenza a raggiungere una certezza di rapporti che essa è incapace di rappresentarsi. Ecco un'encomiabile introduzione ai misteri della fede.

Di conseguenza, possiamo concepire un ordine di certezza partendo da pensieri incerti, e facilmente accessibili, concernenti il mondo sensibile, fino ai pensieri completamente certi e completamente inafferrabili che concernono Dio.

La matematica è doppiamente una mediazione tra gli uni e gli altri. Essa possiede il grado intermediario di certezza e il grado intermediario d'inconcepibilità. Racchiude il compendio della necessità che governa le cose sensibili e le immagini delle verità divine. Essa infine, ha come centro la nozione stessa di mediazione.

Si comprende facilmente che i Greci, quando si accorsero di questa poesia, ne restarono inebriati; avevano il diritto di scorgervi una rivelazione.

Oggi non possiamo più concepirla in questo modo, perché abbiamo perduto l'idea che la certezza assoluta convenga solo alle cose divine. Vogliamo certezza per le cose materiali. Per le cose che concernono Dio ci è sufficiente credere. È vero che la semplice credenza giunge altrettanto bene a possedere la forza della certezza quando è scaldata a sufficienza dal fuoco del sentimento collettivo; ma essa resta nondimeno una credenza. La sua forza è menzognera.

La nostra intelligenza si è fatta così grossolana che non concepiamo neanche più che possa esservi una certezza autentica, rigorosa, concernente misteri incomprensibili. Vi sarebbe su questo punto un impiego infinitamente prezioso che potremmo fare della matematica. Essa non è sostituibile sotto questo aspetto.

L'esigenza del perfetto rigore che abitava i geometri greci è scomparsa con loro, e solo da cinquant'anni i matematici vi stanno facendo ritorno. Ancora oggi però, per questi ultimi non è che un ideale analogo a quello dell'arte per l'arte nei poeti parnasiani. Ma è una delle faglie attraverso le quali il vero cristianesimo può di nuovo fluire nel mondo moderno. L'esigenza del rigore non è qualcosa di materiale. Quando questa esigenza è assoluta, è chiaramente troppo sproporzionata – nella matematica – al suo oggetto, alla conoscenza dei rapporti di quantità, alle sue condizioni, alla conoscenza assiomatica che riconduce tutti i teoremi a qualche assioma arbitrariamente scelto. Nella matematica questa esigenza si distrugge da sola. Essa deve apparirvi un giorno come un'esigenza che si esercita nel vuoto. Quel giorno sarà vicina ad essere ricolma. Il bisogno di certezza incontrerà di nuovo il suo oggetto autentico.

La misericordia di Dio impedisce alla matematica di offuscarsi nella semplice tecnica. Poiché laddove si coltiva la matematica soltanto sul piano tecnico, non si riesce nemmeno su quello; ne è stata fatta esperienza in Russia. Le applicazioni tecniche sono rispetto alla scienza pura del numero ciò che si ottiene soltanto per sovrappiù, e non si trova mai se cercato direttamente. Questa disposizione provvidenziale ha fatto sì che al cuore della nostra civilizzazione così bassamente materiale permanesse un nucleo di scienza teorica, rigorosa e pura. Questo nucleo è uno degli interstizi dal quale può penetrare il soffio e la luce di Dio. Un altro interstizio è la ricerca della bellezza nell'arte. Un terzo è la sventura. Occorre accedere da questi passaggi, non dagli ingressi aperti.

La formula: "L'amicizia è un'uguaglianza fatta di armonia" è colma di significati meravigliosi, rispetto a Dio, rispetto all'unione tra Dio e l'uomo, e rispetto agli uomini, a condizione che si tenga conto del senso pitagorico dato alla parola armonia. L'armonia è proporzione. Ed è anche unità dei contrari. (...)

"L'amicizia è un'uguaglianza fatta di armonia". Se prendiamo l'armonia nel senso di media geometrica, se concepiamo che la sola mediazione tra Dio e l'uomo è un essere che è Dio e uomo insieme, passiamo direttamente dalla formula pitagorica alle meravigliose formule dell'evangelo di San Giovanni. Per assimilazione con il Cristo, che è uno con Dio, l'essere umano, che giace in fondo alla sua miseria, raggiunge una specie di uguaglianza con Dio, un'uguaglianza che è amore. San Giovanni della Croce, parlando del matrimonio spirituale con l'autorità dell'esperienza, ripete costantemente che nell'unione suprema Dio vuole per amore stabilire tra Sé e l'amore una sorta d'uguaglianza. Sant'Agostino dice anche: "Dio è stato fatto uomo affinché l'uomo sia fatto Dio". L'armonia è il principio di questa sorta di uguaglianza, l'armonia, vale a dire il legame dei contrari, la media proporzionale, il Cristo. Non è tra Dio e l'uomo che vi è direttamente qualcosa di analogo ad un legame d'uguaglianza, ma tra due rapporti.

Quando Platone nel *Gorgia* parla di uguaglianza geometrica, questa espressione è senza dubbio equivalente a quella di uguaglianza armonica utilizzata da Pitagora. L'uno e l'altro termine costituiscono senza dubbio delle espressioni tecniche il cui senso era rigorosamente definito, conoscendo l'uguaglianza tra due rapporti che hanno un termine comune, del tipo:

$$a:b = b:c$$

poiché l'aggettivo geometrico in espressioni come media geometrica, progressione geometrica, indica la proporzione. Le frasi di San Giovanni sopra citate posseggono questo aspetto di formula algebrica in maniera così netta e così insistente, che appare manifesto come tutto ciò sia intenzionale e come vi sia qui un'allusione. Platone avrebbe potuto legittimamente dire: "l'uguaglianza geometrica ha un grande potere sia sugli dèi che sugli uomini".

Secondo la definizione dell'amicizia, l'altra espressione dello stesso

passaggio: "L'amicizia unisce il cielo e la terra, gli dèi e gli uomini" ha esattamente lo stesso senso. Scrivendo sulla porta della sua scuola: "Nessuno entra se non è geometra", Platone affermava senz'altro sotto forma di enigma, e per così dire di gioco di parole, la verità che il Cristo esprimeva con la frase: "Nessuno raggiunge il Padre se non attraverso me". L'altra formula di Platone: Dio è un eterno geometra è senza dubbio a doppio senso e si riferisce tanto all'ordine del mondo quanto alla funzione mediatrice del Verbo. Insomma, la comparsa della geometria in Grecia è la più eclatante delle profezie che hanno annunciato il Cristo. Possiamo così comprendere che, a causa dell'infedeltà, la scienza sia diventata in parte un principio maligno, come il diavolo è entrato in Giuda quando ricevette il pane dalle mani del Cristo. Le cose indifferenti restano sempre tali; sono invece le cose divine che, nel rifiuto dell'amore, assumono un'efficacia diabolica. Nell'influenza della scienza sulla vita spirituale, dopo il Rinascimento, sembra vi sia qualcosa di diabolico. Sarebbe vano volervi porre rimedio relegando semplicemente la scienza all'ambito naturale. È falso che essa vi appartenga nella sua interezza. Essa vi appartiene soltanto per i suoi risultati e per le sue applicazioni pratiche, ma non nella sua ispirazione; poiché nella scienza come nell'arte ogni novità autentica è opera del genio; e il vero genio è sovrannaturale, al contrario del talento. Essa non appartiene all'ambito della natura neppure per la sua azione sull'anima, poiché conferma nella fede o ne distoglie, non può essere indifferente. Se tornasse fedele alla sua origine ed alla sua destinazione, il rigore dimostrativo starebbe alla carità nella matematica come la tecnica musicale sta alla carità nelle melodie dei canti gregoriani. C'è un grado più elevato di tecnica musicale nel canto gregoriano che negli stessi Bach e Mozart; il canto gregoriano è insieme pura tecnica e puro amore, come d'altronde ogni grande arte. Deve essere esattamente così anche per la scienza che, come l'arte, altro non è che un particolare riflesso della bellezza del mondo. Così era in Grecia. Il rigore dimostrativo è la materia dell'arte geometrica come la pietra è la materia della scultura.

La definizione pitagorica dell'amicizia, applicata a Dio e all'uomo, fa apparire la mediazione essenzialmente come amore, e l'amore essenzialmente come mediatore. (...)

(traduzione di Mirco Ducceschi)

Titolo originale: *Commentaires des textes pytagoriciens* (Gallimard, Paris, 1999)

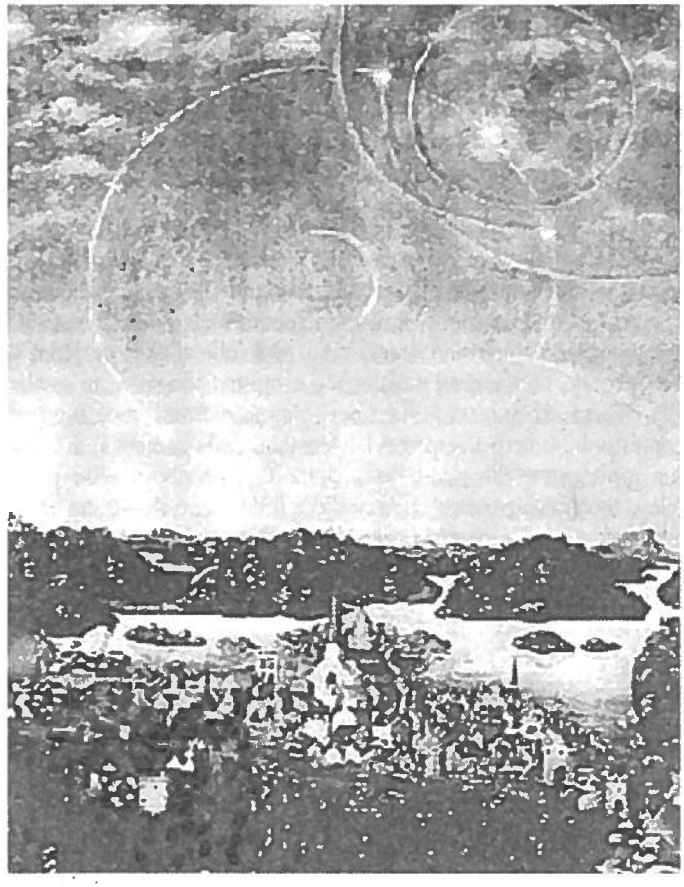
[1] Proclo, filosofo bizantino
[2] Filolao, filosofo pitagorico

Gianna Pinotti

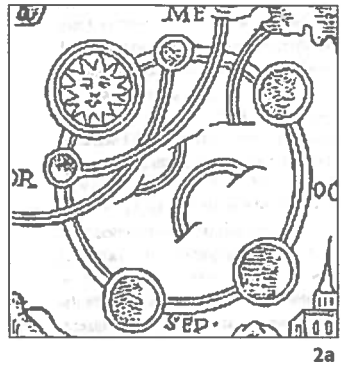
Un'apparizione celeste tra Numero e Mistero: i segreti del Parhelion di Stoccolma

(Prime considerazioni)

I. Di sapore cosmologico è il criptico quadro detto *Parhelion*, raffigurante un fenomeno nel cielo sopra Stoccolma (Fig. 1). Il dipinto è conservato nella *Storkyrkan*, la cattedrale della capitale svedese, cuore dell'isola della città vecchia e centro di forze che hanno deciso la storia del Cristianesimo.



La denominazione *Parhelion* (dal greco *parà*, presso; *èlios*, sole), si riferisce all'evento atmosferico che consiste nella for-mazione di uno o più aloni o dischi intorno al Sole, prodotti dalla rifrazione della luce sui cristalli di ghiaccio sospesi nell'atmosfera. Grazie ad accurate analisi e alle fonti esaminate dagli studiosi (J. Rothlin, O. Ingol Jensen, M.Weidhagen-Hallerdt, A. Lindberg, A. Hermelin, J. Svanberg, 1999), sappiamo che il quadro oggi esposto è un lavoro eseguito nel Seicento dal pittore di corte Jakob Heinrich Elbfas (1600-1664, a corte dal 1634), conformemente al dipinto originale, di cui è rimasta la commissione cinquecentesca ordinata dal predicatore luterano Olaus Petri (1493-1552), durante il regno di Gustav I Vasa (1523-1560). Al di sotto della cornice è l'iscrizione barocca in Latino, Svedese e Tedesco. Il Latino recita ANNO DM 1535 / VICESIMA DIE APRILIS VISUM EST IN CIVITATE STOC / HOLMENSI TALE SIGNUM IN CAELO A SEPTIMA FERME HORA AN(t)E MERIDIEM AD NONAM USQUE HORAM / RENOV(av)ERAT / ANNO 1636. (Anno 1535/ Un così grande segno nel cielo si mostrò a Stoccolma il venti aprile dalla sette alle nove circa antimeridiane/ (...) Aveva rinnovato la sua apparizione/Anno 1636). L'opera di Olaus Magnus (1490-1558) *Historia de gentibus septentrionalibus* (1555) presenta l'illustrazione del fenomeno in cui i sei corpi celesti sono sul medesimo circolo con una precisa sequenza: il Sole si trova tra i due più piccoli, mentre gli altri più grandi fanno loro simmetrica eco (**Fig. 2a**).



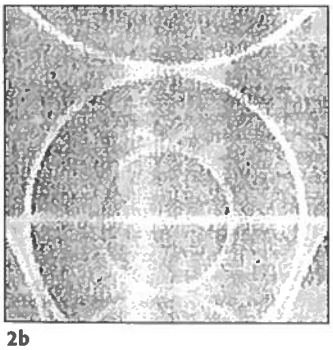
2a

Gli studiosi concludono che negli anni 1535 e 1636 si verificano cambiamenti guidati da sovrani e predicatori mossi da ideali di Riforma religiosa, accompagnati da inquietanti profezie di apocalissi e vaticinii relativi al regno svedese. La pro-

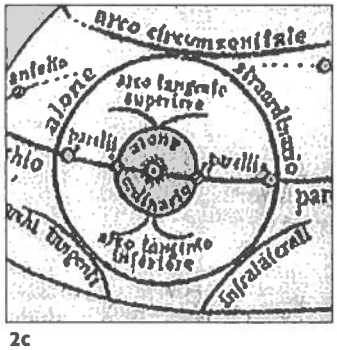
paganda di Olaus Petri (che studia a Wittenberg, dove Lutero dà inizio alla sua protesta) e del fratello Lars spinge il re di Svezia, Gustav I Vasa, a riconoscere il luteranesimo religione nazionale (1527, Vasteraas), così tra 1533 e 1536 la fede guadagna terreno in Germania, Danimarca e Norvegia; un secolo dopo durante il regno di Gustav II Vasa (1611-1632), nel quadro di una grande politica di recupero luterano, la Svezia si fa protettrice dei protestanti tedeschi. Il dipinto conterrebbe dunque un messaggio didascalico-spirituale: i segreti del cielo si fanno *signum* nei due momenti decisivi per la vita della nuova fede. Ma dobbiamo ricordare quanto la divina architettura del cosmo e i fenomeni celesti fossero considerati, sin dall'antichità, annunciatori di avvenimenti legati ai destini religiosi dei popoli. Queste le parole di Lutero, testimone di un'ambiente che vedeva i fenomeni e gli astri come segni divini premonitori (sempre molto stretti furono i rapporti tra astrologia e Riforma): *I segni, in cielo e in terra, non mancano assolutamente; questo fu lavoro di Dio e degli angeli; essi avvertono e minacciano paesi e contrade empie, e hanno tutti un significato* (Prefazione di Lutero per *Prognosticatio* di Jean de Lichtenberger, astrologo della corte imperiale, edizione Wittenberg 1527).

II. La Storkyrkan, baluardo della Riforma religiosa, è stata raffigurata come il cuore della città e del mondo: essa diviene spazio sacro di comunicazione tra microcosmo e macrocosmo, e il suo asse verticale giunge al centro del circolo su cui si trovano i corpi luminosi. Saldamente unita al Castello *Tre Kronor*, la Chiesa, fulcro culturale, è sostenuta dal Regno. (Domenico Michelino, ne *L'universo di Dante* (1465), in Santa Maria del Fiore a Firenze, aveva dipinto, sotto le sfere planetarie proprio in corrispondenza del Sole, la Chiesa fiorentina, che svetta su tutti gli altri edifici della città).

L'importante committenza si è avvalsa di un'immagine ambigua, oscillante tra il *signum* celeste e l'evento atmosferico, un'opera complessa dal preciso valore numerico, legata alla simbologia del cielo e ai mutamenti storico religiosi attesi in quei tempi. Infatti al centro di ogni parelio si trova il Sole (**figg. 2b** e **2c**), mentre nel nostro dipinto il Sole è decentra il quadro vuole richiamarsi dunque alla spettacolare meteora, senza però ritrarla come si presenta in realtà. Inoltre il cer-

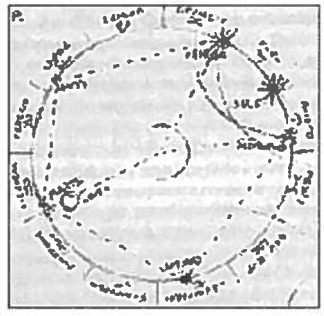


2b



2c

chio parelio, che taglia i due aloni solari concentrici, si mostra all'occhio come una striscia bianca orizzontale, mentre nel di pinto il circolo principale sarebbe visibile per intero, come ripreso dall'alto (infatti nel parelio il Sole proietta ai lati due sue immagini più piccole, mentre i due parantelii sono posti a 120° dal Sole, l'antelio a 180°). Insomma, si notano elementi visuali che si richiamano agli aloni solari, ma il sintetico dipinto sembrerebbe celare altri segreti, servendosi del parelio come immagine 'schermo'. Si comprende infatti il messaggio di ordine proveniente dai segni del cielo in cui si trasfigura il ricordo di alcune antiche teorie sui sistemi planetari proposte dagli astronomi: ai lati del Sole potrebbero essere stati effigiati due pianeti in circolo, Mercurio e Venere (teoria di Eraclito: **fig. 2d**); i tre corpi celesti esterni e meno luminosi perché più lontani dal Sole (pianeti superiori), corrisponderebbero a Marte, Giove e Saturno. All'interno del circolo principale è visibile un altro arco o corpo celeste (forse la Luna). L'arco inferiore e il piccolo circolo decentrato attorno al Sole esulano dal contesto cosmologico. Dunque il Sole potrebbe trovarsi tra Mercurio e Venere mentre gli altri tre soli, pressoché equidistanti tra loro e anche rispetto al microsistema suddetto, potrebbero essere Marte, Giove e Saturno.



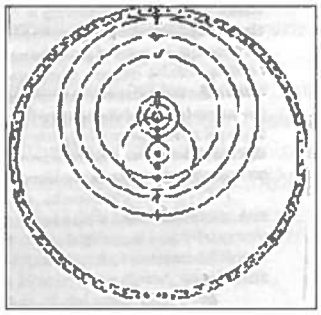
2d

Infatti se consultiamo le *Effemeridi* (tavole astronomiche numeriche che riportano per ogni giorno dell'anno le posizioni zodiacali dei pianeti, fornendo dunque posizioni di pianeti e stelle con molti anni di anticipo) per il 20 aprile 1636, ore 7.00 antimeridiane, osserviamo, con interesse (**fig. 2e**) che il Sole era appena entrato nel segno del Toro, trovandosi sul circolo dell'eclittica (lo Zodiaco tracciato dal Sole nel suo moto apparente attorno alla Terra nel corso di un anno) tra Mercurio (in Ariete) e Venere (in Gemelli) in *septile* tra loro (formavano tra loro un angolo di 51°), mentre la Luna era in opposizione al Sole (era il Plenilunio esatto) e stava entrando in Scorpione avendo di poco superato Marte, anch'esso dunque opposto al Sole (a 180° dal Sole), mentre Saturno in Capricorno si trovava a 73° dopo la Luna (*quintile*), e Giove in Leone a 62° prima di Marte (*sestile*). **Insomma una configurazione astrologica corrispondente all'immagine del dipinto era realmente presente il 20 aprile 1636.** Questa combinazione non si verifica di frequente; i pianeti, come in un orologio cosmico, hanno ritmi regolari ma differenti; non è facile osservarli proprio in quella successione e in quei gradi. Dunque nella veste di fenomeno celeste potrebbe nascondersi la suddetta configurazione astrologica.

2e

III. Insieme alla Riforma, l'astrologia Mondiale era alla ricerca di relazioni tra dati astrali ed eventi terrestri in materia di monarchie, religioni, guerre. Erano attesi la fine dei tempi e l'Anticristo e con apprensione si esaminavano i segni del cielo secondo i precetti dell'astrologia. Lichtenberger nel 1488 aveva previsto l'avvento di un profeta, identificato con il riformatore sassone; Melantone, compagno di Lutero, scriveva agli astrologi per ottenere pronostici; suo genero, Peucer, praticava l'astrologia naturale e studiava l'influenza della Luna sulle malattie. Artisti come Dürer si facevano portavoci di quelle inquietudini e di una ideologia astrologica piuttosto diffusa (incisioni dei pronostici di Johannes Stabius, astrologo imperiale). Il panorama celeste non era sempre minaccioso: nella *Madonna di Stuppach* (1517-20), un'opera vicina al *Parhelion*, il luterano Grunewald dipinge un doppio arcobaleno, messaggio di divina benevolenza e filo di congiunzione tra la Chiesa e il borgo. Agli inizi del XVI secolo il filosofo Pomponazzi scriveva che *i fondatori di religione sono preannunciati con certezza molti secoli prima da vaticinii e profezie..durante la loro vita si producono eventi eccezionali. Ciascuna virtù celeste influenza per un certo periodo, e poi l'immagine resa inefficace resta priva di vita... Di qui deriva*

la distinzione astronomica di differenti anni delle immagini del cielo e dei pianeti... Nessun segno o parola o scrittura può operare senza la virtù dei corpi celesti che assistono il legislatore e favoriscono i segni a lui propri. Il polacco Copernico (*1473-1543*) proponeva una nuova lettura del mondo, la teoria eliocentrica, che si attirò subito le critiche di Lutero: *Il folle vuole sconvolgere tutta la scienza dell'astronomia, ma, come la Sacra Scrittura mostra, fu al Sole e non alla Terra che Giosuè ordinò di fermarsi.* Il danese Tycho Brahe (1546-1601) trovava un compromesso tra i sistemi precedenti, mantenendo la Terra al centro dell'universo (**fig. 2f**); egli, dedito all'astrologia, aveva previsto la nascita di un re nordico che sarebbe morto nel 1632, "destinato a una grande impresa" a scopo religioso: si trattava di Gustav II Vasa.


2f

IV. Dunque si può ipotizzare che il dipinto sia il risultato dell'intreccio di più spessori iconologici: a) esso si richiamerebbe all'idea di un parelio realmente avvenuto, servendosene come forma d'appoggio per la rappresentazione planetaria: l'immagine doveva essere subito riconoscibile per il suo carattere didascalico; b) esso assumerebbe valore astrologico 'epocale' poiché si credeva che la peculiare configurazione si facesse portavoce di eventi eccezionali ed esercitasse effetti sul mondo (ad esempio i corpi celesti disposti alle estremità di una Y sono detti *mano di Dio, mano del Destino*; se occupano i vertici di un pentagramma segnalano grandi svolte storiche o vittorie in guerra; i giorni del Plenilunio sono ritenuti critici sin dai tempi antichi e, con l'eclissi, spingevano il popolo a chiudersi nelle chiese a pregare); d'altra parte i pianeti così disposti formano tra loro *aspetti* rari, ma con precisi significati, teorizzati dal neoplatonico Keplero (1571-1630); c) in questa nuova veste astrologica, in cui il Sole è posto alla stregua degli altri pianeti, l'immagine sacra 'luterana' si traduce in una sottile presa di posizione nei confronti dell'eliocentrismo copernicano: infatti se il Sole è l'unico vero protagonista del parelio, il parelio è concettualmente eliocentrico, mentre l'astrologia, essendo un sistema simbolico geocentrico, pone sempre il Sole sul piano degli altri corpi celesti; d) l'immagine ha valenza regal-religiosa, stabilendo una comunicazione tra il cielo e la terra attraverso la cattedrale e il castello saldamente uniti: il Sole si riflette, illumina i pianeti, la Luna e il mondo sublunare, come il re di Svezia illumina il suo popolo e la Chiesa luterana diventandone il capo attraverso la Riforma; e) il dipinto è icona sacra, ricca di sapore visionario, erede di un folklore misto a esoterico misticismo: un segno divinamente rivelato, simbolo della profonda e inquieta spiritualità nordica, tanto nutrita di speculazione cosmologica.

Gaspare Polizzi

Approssimazione verso il nulla

Un solo decimale è bastato a far cantare tutta la natura
Henri de Régnier

Numeri, espressione simbolica della precisione. Ma quanta approssimazione è necessaria per raggiungere il rigore della misura certa? Provate a misurare i quattro lati di un qualsivoglia quadrato: non li troverete mai uguali, a un livello crescente di approssimazione. Non c'è nessun quadrato in realtà, anche se procediamo verso dimensioni microscopiche.

Gaston Bachelard, che si intendeva di numeri e di immaginario proprio intorno al motivo dell'approssimazione valorizzò la grande rivoluzione epistemologica prodotta dalla teoria della relatività. egli trovò nella teoria della relatività una radicale mutamento di prospettiva legato all'incremento dell'ap-prossimazione strumentale. Se si procede in microfisica fino al livello di 10-4 si può ancora tener conto dell'esi-stenza dell'etere e rimanere così nel meccanicismo newtoniano, ma Einstein procede verso un'approssimazione di 10-8, nella quale l'etere perde la sua esistenza fisica per divenire una semplice espressione matematica .

L'approssimazione di 10-8 segna il passaggio dal mondo euclideo della meccanica newtoniana al rigore relativistico dello spazio-tempo nella geometria di Minkowski, funzionale alla meccanica einsteiniana. Questo è però ancora un esempio interno al rapporto tra fisica e matematica, la teoria della relatività è una teoria fisico-matematica. Ma la "storia" del numero non traccia soltanto la lotta, titanica, per inglobare porzioni sempre più ampie di realtà, per incrementare il grado di approssimazione della fisico-matematica, contro l'evidenza e la stessa logica: la storia della matematica "pura" conduce diritta al nulla, esprime un'approssimazione verso il nulla.

Dall'insieme dei numeri naturali (N = 1, 2, 3, ...), primo e più intuitivo concetto di numerazione, a quello dei numeri interi o relativi, a quello dei numeri razionali rimaniamo sempre sul terreno del *logos*. Ma la storia del numero ha conosciuto presto il salto "illogico", quello che ha condotto ai numeri irrazionali, all'*alogon*, scoperto già – con grande scandalo - dai pitagorici. Quando Richard Dedekind elabora la teoria moderna dei numeri irrazionali, creando un oggetto incognito della ragione matematica, Gottlieb Frege vede nel numero irrazionale $\sqrt{2}$ "una rappresentazione senza rappresentato, immagine senza oggetto, segno senza significato, nome senza referenza, essere, assurdamente uscito dal non-essere" e accusa Dedekind di pensare "che si è liberi, come un poeta, di inventare non importa cosa che non esiste, anche ciò che è impensabile". Sì il matematico, come il poeta, ha potere creativo: crea un numero "irrazionale" che non corrisponde a nessuna realtà definita. L'insieme dei numeri irrazionali, di quei numeri che non possono essere ridotti alla divisione tra due numeri interi, è il risultato di un passaggio dal non essere all'essere; il suo fondamento ontologico risiede nell'"atto unico del soggetto, del Soggetto trascendentale del pensiero matematico che, nella prospettiva di una decisione e di un imperativo assiomatici, gli assegna l'essere". Il soggetto è la verità del numero, "*Deus fons veritatis*"; come sostiene Imre Toth, "la priorità del soggetto rispetto all'oggetto del sapere è una delle idee principali del pensiero occidentale".

Il matematico Leopold Kronecker asseriva che il mondo dei numeri naturali, il mondo del logos, fosse stato stato creato da Dio, ma anche l'universo dei numeri razionali è coestensivo al campo dell'essere, concerne ancora la realtà definita. Ma ormai i matematici mirano al di là del *logos*: hanno arato il campo dell'*alogon*, coestensivo al non-essere, creando i numeri irrazionali. La creazione dei numeri irrazionali è il risultato di una "strana" trasformazione del non-essere (di ciò che non esiste né nella realtà, né nel *logos*) nell'essere, in una realtà matematica indiscutibile nella sua verità. Una vera mostruosità logica: chi guarda a $\sqrt{2}$, luogo fittizio di un "non numero", simbolo astratto di un'approssimazione non definita e illimitata, crede, si illude invano, di trovarvi qualcosa dentro. In questo simbolo – $\sqrt{2}$ – non si trova alcunché di attinente alla realtà esterna a noi, né alla realtà di un rapporto definito, di un numero razionale.

Ma i matematici non si fermano ai numeri irrazionali; il loro "delirio" creativo procede ancora oltre, oltre l'universo dei numeri reali (razionali e irrazionali). I numeri trascendenti non soddisfano ad alcuna equazione algebrica (è il caso del "pi greco"); i numeri

casuali sono serie di numeri ottenuti tramite estrazione, "casuale", appunto, da un insieme limitato di numeri generalmente naturali da 1 a 10, o tramite algoritmi che simulano tale situazione; i numeri tranfiniti sono serie di numeri costruite da Cantor a partire dal primo termine o potenza degli insiemi numerabili e usati nella definizione assiomatica delle teorie degli insiemi. E infine, al momento, troviamo i numeri immaginari; con essi abbiamo oltrepassato di gran lunga ogni possibile immaginazione finita. "L'esistenza reale dei numeri immaginari non è mai stata dimostrata da nessuno", essa risiede nella volontà libera dei soggetti, di quegli strani pensatori matematici che giocano con entità astratte facendole diventare reali, coniugando la più "folle" creatività con il severo rigore della dimostrazione, risolvendo l'arbitrario dell'immaginazione nella cogenza di lunghe serie di ragionamenti simbolici e algebrici. Soltanto la poesia più alta ha saputo comunicare – nella bellezza del vero – il fascino di un'approssimazione verso il nulla. La matematica è poesia e musica, per chi la intende...

"Mais suivez le chemin de votre pensée irritée, bientôt vous rencontrerez cette inscription infernale: "*Il n'est rien de si beau que ce qui n'existe pas*" (Paul Valéry, *Au sujet d'Adonis*, 1921).

G. Bachelard, *La Valeur inductive de la relativité*, Vrin, Paris 1929, p. 16.
Le citazioni sono tratte dal testo ancora inedito di Imre Toth *La philosophie et son lieu dans l'espace de la spiritualité occidentale*, cortesemente inviatomi dall'autore. Cfr. anche I. Toth, *"Deus fons veritatis": il soggetto e la sua libertà. Il fondamento ontico della verità matematica*. Intervista biografico-teorica di G. Polizzi, "Iride", XVII, 43, settembre-dicembre 2004, pp. 491-544.

Giovanni R. Ricci
Amleto e il concetto di infinito

Dalla seconda metà del sedicesimo secolo, è andato gradualmente a diffondersi, fra gli intellettuali occidentali, un senso di malessere e a volte di vero e proprio sgomento dinanzi ad una Weltanschauung, per molti versi millenaria, che stava franando sotto i colpi della nuova scienza, con particolare riferimento al mutamento di paradigma cosmologico indotto dalla rivoluzione astronomica copernicana *(il De rivolutionibus orbium celestium* è uscito nel 1543). Una delle più significative testimonianze di questo turbamento concettuale è certo rappresentata dall'*Amleto* di Shakespeare.

A dimostrazione di ciò molti sono i brani che se ne potrebbero menzionare ma qui voglio riferirmi solo a un passo in cui troviamo un interessante riferimento al concetto di infinito. All'atto II, scena 2 di questa tragedia, poco dopo l'avvio del primo colloquio fra il protagonista e i due falsi amici Rosencrantz e Guildenstern, Amleto afferma e ribadisce che "la Danimarca è una prigione" (v. 240);[1] Rosencrantz replica che lui e Guildenstern non condividono quest'opinione, al che il principe reitera il suo giudizio, tuttavia dopo aver affermato – da buon potenziale lettore di Montaigne – la relatività soggettiva dei giudizi morali; Rosencrantz, allora, non senza una nuance polemica, osserva che la Danimarca è troppo angusta per l'ambizione di Amleto; ma questi ribatte (ed ecco il punto che qui mi interessa sottolineare): "O Dio! Potrei essere confinato in un guscio di noce e stimarmi re di uno spazio infinito, se non fosse che faccio brutti sogni" (vv. 249-251). Ebbene, questo concetto di "spazio infinito" può alludere proprio alle teorie cosmologiche allora discusse: si tenga presente che l'universo eliocentrico postulato da Copernico è assai ampio ma non infinito mentre lo è quello teorizzato dall'inglese Thomas Digges tanto che in Inghilterra "vuoi per effetto di confusione, vuoi a causa dello stesso Digges, verso la fine del Cinquecento era divenuta comune la supposizione che l'universo copernicano avesse bisogno di un universo indefinitamente vasto, se non infinito, e molti pensavano che l'infinità ne fosse un requisito necessario".[2] Infinito, ma anche costituito da un'infinità di sistemi solari, è poi l'universo del filosofo Giordano Bruno che è vissuto a Londra fra il 1583 e il 1585 pubblicandovi, in italiano, alcuni suoi importanti lavori fra cui proprio il dialogo *De l'infinito universo et mondi* (1584) ove espone la sua innovativa concezione cosmologica: questa in modo deciso – molto più di quanto avesse fatto lo stesso Copernico – si oppone sia alla millenaria tradizione biblica (si pensi in primo luogo alla *Genesi*) sia al plurisecolare modello astronomico tolemaico sia a quella teologia aristotelico-tomista che era stata il fondamento della civiltà medievale. L'universo teorizzato dal filosofo nolano è infinito a causa dell'infinità di Dio che a tale universo è immanente ("termino interminato di cosa interminata"[3]), sebbene egli chiarisca che il cosmo è corporeo diversamente da Dio la cui natura è incorporea, quindi spirituale.

Il concetto di infinito è sempre in certa misura matematico, anche quando sia usato in filosofia o in teologia, avendo a che fare con la nozione di *quantità*. Fin dall'antichità sono state distinte due tipologie di infinito: quello potenziale e quello in atto. Un semplice esempio di infinito potenziale può essere la successione dei numeri interi naturali: 0, 1, 2, 3, 4 e così via[4]; ogni numero ne ha un altro che gli fa seguito e non esiste un numero maggiore di tutti gli altri numeri (a chiunque stolidamente ne proponesse uno, si potrebbe obiettare "Più uno!", come nella "Gara Mondiale di Matematica" immaginata da Cesare Zavattini in un capitolo del suo divertente e insieme melanconico *Parliamo tanto di me*[5]). Tale successione numerica procede, per così dire, a scatti dall'1 al 2, dal 2 al 3 e così di seguito mentre un diverso tipo di infinito, quello in atto, può essere dato ad esempio da un'estensione continua, come un segmento qualora lo si immagini composto di infiniti punti. In questo caso, ovviamente, si ha che fare non con l'infinitamente grande ma con l'infinitamente piccolo: immaginiamoci, infatti, di suddividere per due quel segmento e poi ancora per due e di nuovo per due e così via, potenzialmente all'infinito, ove la potenzialità riguarderebbe la nostra mente e il tempo non infinito che avremmo a disposizione (per la durata non eterna della nostra vita) mentre, in quest'ottica, il segmento in sé può considerarsi un infinito in atto, percepibile visivamente nel suo insieme ma non nelle sue infinite componenti. Del resto si tenga presente che, in matematica, il punto è un concetto primitivo della geometria rappresentabile come una figura geometrica priva di dimensioni (altezza, larghezza, lunghezza) e che è, dunque, evidente come il minimo segmento ne contenga in numero infinito; un continuum fatto di infiniti punti è anche la retta, un altro ente primitivo questa volta infinito pure nella sua lunghezza e, perciò, visivamente percepibile (e disegnabile) solo parzialmente.

L'infinito potenziale è stato definito da Hegel "die schlechte Unendlichkeit", "la cattiva infinità" ma il più dignitoso infinito in atto ha posto ai matematici questioni assai complesse delucidate, solo fra Ottocento e primi anni del Novecento, da Georg Cantor e da Richard Dedekind. Peraltro, a proposito di infinito in atto, sono presto nate due domande: esistono infiniti in atto? E, se esistono, l'uomo è in grado di pensarli? La risposta di un filosofo che è stato a lungo "'l maestro di color che sanno",[6] Aristotele, è, in entrambi i casi, negativa - con due sole parziali eccezioni - per quanto attiene al cosmo in cui viviamo: "(...) è impossibile che esista un infinito [*ápeiron*] in atto" (*Fisica*, III, 5, 204a, 28)"; "rimane dunque la tesi alternativa: l'infinito ha un'esistenza potenziale" (*Fisica*, III, 6, 206a, 18).[7] Per Aristotele, insomma, sia nell'universo fisico sia nelle nostre menti non si danno infiniti in atto salvo i casi, da noi non immaginabili ma reali, dell'eternità del divenire e, dunque, dell'infinità del

tempo; a parte l'infinità temporale dell'universo, per il filosofo stagirita esiste solo l'infinito potenziale (come la successione dei numeri); ma, al di fuori di questo cosmo finito, vi è un Motore immobile che è causa prima del divenire e coincide con Dio; allo stesso modo, alla fine dei tempi, Aristotele postula un Fine ultimo che è ancora Dio. Questo Dio, per il filosofo, gode d'una particolare infinità in atto, inesplicabile dagli umani, analoga ma distinta rispetto a quella dell'universo: è, infatti, sempiterno. S. Agostino aggiungerà nel *De civitate Dei* (412-426) che Dio, per il suo essere infinito, ha la proprietà di conoscere tutti i numeri: dunque, per Agostino, parrebbe esservi un infinito in atto sia nella successione dei numeri (solitamente associata all'infinito potenziale) sia nella mente di Dio.[8] Ma il concetto aristotelico di infinito, fatto proprio da S. Tommaso d'Aquino, con l'aggiunta della nozione biblica d'un Dio creatore e di quella evangelica d'un Giudizio Finale,[9] fu la linea vincente fino almeno all'età rinascimentale. Quanto all'universo infinito e non aristotelico di Bruno, questi osserva che la ragione umana, per la sua imperfezione, è ben lungi dal padroneggiarne il concetto: così, l'universo e Dio necessariamente ci appaiono quali infiniti potenziali.

Shakespeare e Bruno verosimilmente non si conobbero[10] ma non si può affatto escludere che l'autore di *Amleto* sia venuto a conoscenza delle teorie bruniane. L'infinito spaziale cui fa riferimento il principe danese può essere, in sé, quello in atto del filosofo nolano ovvero un'entità che si può nominare – come fa Amleto – ma la cui illimitata estensione non può essere effettivamente immaginata dalla nostra mente così come, del resto, una qualunque astronave non potrebbe mai raggiungerne gli inesistenti confini: si tratta, dunque, dal nostro punto di vista, di un infinito necessariamente potenziale.

Cosa si può dire oggi del concetto di infinito nella più matematizzata delle scienze, la fisica? Premesso che, dalla formulazione della relatività ristretta einsteiniana (1905), spazio e tempo sono intimamente connessi sì che dobbiamo parlare di spazio-tempo, qui distinguerò per chiarezza le due dimensioni. Il tempo, nella direzione del passato, non si estende all'infinito posto che lo spazio-tempo ha avuto inizio col Big Bang; quanto al futuro dell'universo è dibattuto se, a un certo punto, cesserà di espandersi ricontraendosi – attraverso quello che è stato definito un Big Crunch – fino a ridursi ad una singolarità, cioè a un punto in cui la curvatura dello spazio-tempo sarà infinita, condizione comparabile a quella dei buchi neri, che vedrebbe la fine di tutte le leggi della fisica (inclusa la relatività) e dello stesso nostro spazio-tempo, ovvero dell'universo in cui noi ora abitiamo; in questo caso è verosimile supporre che da quella singolarità nascerebbe, con un altro Big Bang, un nuovo universo con un suo spazio-tempo, mondo destinato anch'esso a espandersi e poi contrarsi, e così di seguito (anche il nostro Big Bang potrebbe aver avuto quest'origine). Implosione o espansione irreversibile sono opzioni teoriche, e possibilità fattuali, che dipendono dalla densità globale dell'universo: se tale densità è inferiore a una certa soglia, come pare probabile, esso continuerà a espandersi; ma tutte le stelle infine moriranno senza che ne nascano di nuove e l'universo diverrà freddo e assolutamente buio; probabilmente la materia residua sarà risucchiata da giganteschi buchi neri che, a loro volta, evaporeranno; in conclusione resterà solo un sempre più immenso (ma non infinito) spazio vuoto occupato da una radiazione sempre più gelida. Per il secondo principio della termodinamica, questo universo sarà ormai morto dal punto di vista energetico: in esso, cioè, non sarà più possibile alcun fenomeno fisico; certo seguiterà a esistere e a espandersi ma avrà ben poco a che fare con ciò che era quando le galassie ancora esistevano. In questo modello l'espansione, comunque, è da ritenere sia eterna, un'illimitatezza nel tempo futuro che la nostra mente non è in grado di figurarsi: ma, anche in sé, questo fluire temporale senza fine pare più inquadrabile nella nozione di infinito potenziale anziché in quella di infinito attuale; e non solo perché il tempo ha avuto un principio e non esiste da sempre ma anche perché, in direzione del futuro, a ogni istante ne seguirà sempre un altro, illimitatamente.

Considerando ora la dimensione "spazio", ciò che ho detto a proposito del tempo consentirebbe di dare già una risposta al tema se l'universo sia di dimensione infinita. Galileo riteneva di non potersi pronunciare in proposito[11] ma, naturalmente, non era a conoscenza della recessione delle galassie, ossia del loro progressivo allontanamento reciproco, segno sicuro del fatto che l'universo si espande. Oggi la risposta a quella domanda è negativa posto che detta espansione crea uno spazio-tempo sempre più ampio che, come ho detto, nell'ipotesi dell'espansione continua, proseguirà per sempre. Anche in questo caso, però, mi pare che questa progressiva smisuratezza spaziale configuri un infinito potenziale che non raggiungerà mai la condizione di infinito attuale: l'universo – la cui estensione spaziale condivide col tempo la stessa origine (la singolarità del Big Bang) – nel futuro, diverrà grande sempre di più, in un processo senza fine. Insomma, in natura, un infinito in atto sembra non esistere, se non in situazioni estreme come quando lo spazio-tempo viene *infinitamente* curvato in una singolarità.

Ciò quanto alla fisica. Invece, in termini metafisici, il Dio delle tre religioni monoteiste ha molto a che fare con l'infinito in atto. In primo luogo è onnipotente: anzi, l'Onnipotente (*El-Shaddaj*, in ebraico) è una delle sue possibili denominazioni. Fra le altre sue proprietà vi sono l'onniscienza – da cui l'idea agostiniana che *in mente Dei* si dispieghi anche l'insieme infinito dei numeri – e l'infinita bontà.[12] A ben vedere, tuttavia, quest'ultimo tratto e l'onnipotenza non possono non entrare in conflitto, qualora si consideri il caso della sofferenza immeritata degli innocenti (un solo esempio fra i molti possibili: i neonati passati per il camino nei campi di sterminio nazista). Un buon padre che vedesse un suo bambino in pericolo di morte o comunque di sofferenza non farebbe di tutto per salvarlo? Se non lo salva, i casi sono due: o non può farlo o non vuole farlo; manca, insomma, o di potenza o di bontà. A ciò si aggiunga che un'esistenza eterna post mortem in Paradiso non cancellerà, comunque, il dolore fisico e/o psicologico ingiustamente provato in vita durante un preciso segmento temporale. Mentre obiettare che la logica dell'infinita giustizia divina è strutturalmente indecifrabile dagli umani, significa solo postulare che il concetto divino di giustizia sia radicalmente diverso dal nostro: ma, in teologia e nella fede comune, le proprietà infinite di Dio sono, in realtà, il grado estremo delle stesse qualità (bontà, potenza, conoscenza, giustizia ecc.) che noi conosciamo nel nostro mondo.

Così anche infinita bontà e infinita giustizia sono destinate a entrare in opposizione.[13] Ma su questo tema teologico concludo ricordando che quanto ho detto nulla afferma sull'esistenza o meno di un Dio (se il lettore è curioso di conoscere il mio personale pensiero dirò che suppongo possa esservi un Ente denotato, all'incirca, da qualche tratto del Dio cristiano e da qualche altro del Demiurgo teorizzato dagli gnostici, un creatore probabilmente buonissimo ma non onnipotente che, per così dire, non è stato in grado di porre in atto al meglio i propri progetti e che ha limitate o nulle possibilità d'intervento sul mondo che ha generato). Peraltro, l'idea di *karma*, la legge etico-metafisica di causalità propria delle religioni induista, buddista e jainista, ossia l'idea che un individuo soffra per colpe da lui stesso compiute in esistenze passate, risolve le problematiche sopra espresse. Il che non implica, né esclude, che tale ipotesi sia vera.

L'infinito in atto non ha, comunque, a che fare solo con la teologia (dunque con un campo extra-scientifico) ma anche con la più fondamentale delle discipline scientifiche: la matematica che è, notoriamente, scienza in sé e strumento imprescindibile delle altre scienze

(intendendo questo termine in senso stretto).

Guardando al mondo fisico e all'infinitamente grande, è da ricordare che, nelle narrazioni di molti autori di fantascienza, ma anche nelle teorie di qualche fisico, sono ipotizzati, accanto al nostro, universi paralleli che potrebbero essere in numero infinito; ammesso che ciò sia vero (inclusa la loro infinità), si tratterebbe di un infinito numerico in atto, ovvero, in termini matematici, d'una classe con infiniti elementi: possiamo dare un nome al loro insieme – è già stato fatto: multiverso[14] – e accennarne una parzialissima rappresentazione grafica (possiamo trovarla in vari testi) ma non siamo in grado di immaginarceli simultaneamente tutti quanti. Ancora una volta siamo inabili a liberarci dall'impotenza cognitiva a pensare, compiutamente, l'infinito in atto.

Il multiverso, matematicamente, ha a che fare con la teoria degli insiemi cui accennerò fra poco. Ma, procedendo in ordine cronologico, la storia dell'infinito in matematica, ci presenta, dapprima, la nascita del calcolo infinitesimale: questo, includendo il calcolo differenziale e quello integrale, ha per oggetto lo studio del variare delle funzioni in conseguenza di variazioni infinitamente piccole delle variabili. È un campo, infatti, che ha a che fare con gli *infinitesimi* (da cui la denominazione "calcolo infinitesimale"): l'infinitesimo in matematica è definito come una quantità tendente a zero, ossia minore, in valore assoluto, di qualsiasi quantità positiva prefissata e piccola a piacere. Storicamente il calcolo infinitesimale è nato da una corrente minoritaria del pensiero scientifico ove troviamo, in particolare, i nomi di Democrito (V-IV sec. a. C.), di Eudosso di Cnido (IV sec. a. C.) e di Archimede (III sec. a. C.) finché nel Seicento, senza conoscere lo specifico testo archimedeo scoperto solo nel 1906,[15] due allievi di Galileo, Bonaventura Cavalieri e Evangelista Torricelli, posero le basi e svilupparono l'antenata del calcolo infinitesimale: la "geometria degli indivisibili", per la quale il continuo (un segmento, un piano limitato ecc.) è composto da infiniti elementi minimali ed indivisibili, costituendo dunque un infinito in atto. Alla crescita di questo campo della matematica contribuì anche uno scienziato inglese, il docente oxoniense John Wallis. Lo stesso Galileo, che pure non accettò la geometria degli indivisibili quale tecnica operativa, condivideva l'idea della divisibilità d'un continuo non infinito in infiniti elementi indivisibili che egli precisava dovessero essere "non quanti", ovvero privi di estensione. Le indagini di Cavalieri, Torricelli e Wallis consentirono, poco più avanti, la genesi del vero e proprio calcolo infinitesimale elaborato, indipendentemente l'uno dall'altro e parallelamente, dal filosofo (e matematico) Leibniz e da Newton, anche se il primo pubblicò le sue ricerche già nel 1664 mentre l'inglese attese per farlo il 1687. Tuttavia questa tecnica non ebbe più a che fare, ad esempio, con tutte le infinite linee d'un quadrato o tutti gli infiniti piani d'una figura solida: come ebbe a scrivere, in un suo aureo volumetto su *L'infinito*, il matematico e pedagogista italiano Lucio Lombardo Radice, "il fondamento del calcolo infinitesimale è (...) il concetto di *limite*. Si parte da una suddivisione *finita*, e in relazione a essa si fa un calcolo approssimato. L'approssimazione diviene esattezza quando il numero delle parti *tende all'infinito*, diventando ciascuna parte evanescente, infinitamente piccola, infinitesima".[16] Anzi, alla fine dell'Ottocento, il matematico tedesco Karl Weierstrass, con la sua teoria dei limiti, eliminò la nozione stessa di infinitesimo dal calcolo infinitesimale. È vero che essa permase nel linguaggio matematico ma quale finzione concettuale (come già in Leibniz), sebbene vi siano stati matematici che ne hanno tentato un recupero, da Paul Du Bois-Reymond a Thoralf Skolem ad Abraham Robinson. Ad ogni modo l'infinitesimo è un ente matematico che non sembra avere riscontro nel mondo reale: infatti, la fisica delle particelle, almeno allo stato attuale delle conoscenze, ritiene che, a fondamento di quanto esiste, vi siano particelle elementari indivisibili ma 'quante' (nel senso di Galileo) e numericamente non infinite, 'mattoni' costitutivi del Tutto, da un semplice atomo all'intero universo. Si tratta dei quarks, dei leptoni (fra cui l'elettrone) e dei bosoni (un esempio è il fotone). Le ipotesi, attualmente non verificabili, di alcuni fisici sull'esistenza di particelle costituenti gli stessi quarks non mutano le considerazioni che ho esposto sull'estremamente, ma non infinitamente, piccolo.

La possibilità di pensare a e di operare con l'infinito in atto torna – siamo nell'Ottocento – nella teoria degli insiemi dei già citati matematici tedeschi Cantor e Dedekind, entrambi allievi di Weierstrass. In questa teoria si danno situazioni paradossali (contrarie al senso comune) ma non realmente assurde. In sintesi estrema, basta tenere presente che l'infinito in atto considerato da questi autori non è un infinito assoluto (che esula da possibilità di matematizzazione) ma un infinito ancora accrescibile nel numero dei suoi elementi. Cantor ha dato a questo particolare tipo di infinito in atto - l'unico affrontabile matematicamente - il nome di *transfinito*. Galileo riteneva che gli infiniti non si prestassero a confronti in termini di grandezza[17] ma, nella stessa opera ove ha espresso questo concetto, ha esposto anche il cosiddetto paradosso degli interi e dei quadrati. Vediamolo: i numeri che nascono da numeri moltiplicati per se stessi (come 4 che è il prodotto di 2 x 2) si dicono "quadrati" mentre il numero elevato al quadrato si dice "radice" di quel prodotto (nell'esempio fatto 2 è radice di 4, più in generale n è radice di n^2); tutti i numeri (quadrati + non quadrati) sono più dei soli numeri quadrati; questi, anzi, sono una minoranza; ma ogni numero può essere moltiplicato per se stesso generando così un numero quadrato; ergo i quadrati, parte della totalità dei numeri, al tempo stesso sono tanti quanti tutti i numeri (quadrati e non quadrati).[18] Un altro possibile esempio sono i numeri pari che, indubbiamente, sono di meno rispetto all'insieme di tutti i numeri; eppure sia i numeri pari che tutti i numeri (pari + dispari) sono infiniti. Lo stesso ragionamento vale, ovviamente, anche per i numeri dispari. Ebbene, Cantor e Dedekind hanno mostrato come, nel caso di insiemi infiniti (nel senso sopra specificato), senza alcuna contraddizione, una parte possa equivalere al tutto, un quadrato o un cubo possa essere composto di tanti punti quanti ne ha un suo lato, e l'intero spazio comprenda tanti punti quanto un semplice segmento anche microscopico. Attenzione, però: in questa teoria non si tratta di identità assoluta fra insiemi infiniti ma di equivalenza (il termine tecnico è equipotenza) per numero di elementi che essi contengono sì che gli elementi dell'uno possano essere messi in corrispondenza biunivoca con gli elementi dell'altro.

Chiudo qui questi cenni matematici per non entrare in particolari ulteriormente tecnici, salvo rimandare al già citato testo di Lombardo Radice e alla densa *Breve storia dell'infinito* del matematico e filosofo Paolo Zellini.[19] Tornando, per concludere, a Amleto e alla sua menzione d'uno spazio infinito, probabilmente un infinito in atto di natura cosmologica, mi piace citare ciò che ha scritto in proposito uno dei massimi fisici contemporanei, e cioè Stephen Hawking, oltre tutto in un testo che, anche nel suo titolo, *The Universe in a Nutshell* (*L'universo in un guscio di noce*), fa esplicito riferimento alle parole del principe danese: "Amleto forse intendeva dire che l'essere umano, pur avendo limiti fisici, ha una mente libera di esplorare l'intero universo e di dirigersi audacemente dove nemmeno *Star Trek* osa avventurarsi (quando i brutti sogni non la invadono)".[20]

---

1) Cito dalla traduzione italiana di Alessandro Serpieri: William Shakespeare, *Amleto*, a cura di A. Serpieri, Venezia, Marsilio, 1997. Si tenga, inoltre, presente che la suddivisone in atti e scene delle opere di Shakespeare è stata introdotta solo a partire dall'edizione in sei volumi

uscita nel 1709 a cura di Nicholas Rowe.

2) Marie Boas, *Il Rinascimento scientifico 1450-1630*, tr. it., Milano, Feltrinelli, 1973, p. 91.
3) Giordano Bruno, "De l'infinito, universo e mondi", a cura di Jean Sedigard, in *Opere italiane*, a cura di Giovanni Aquilecchia, Nuccio Ordine et al., vol. II, Torino, UTET, 2002, pp. 7-67, citaz. a p. 47.
4) Lo zero era ignoto ai Greci. Questo, che è il primo numero intero naturale, fu utilizzato per la prima volta in India intorno al 500 a. C. ma è probabile che il concetto di zero fosse già noto nella cultura Maya; dalla matematica indiana lo zero passò a quella araba; da questa, nel tredicesimo secolo, lo zero fu introdotto in Occidente dal matematico pisano Leonardo Fibonacci (insieme alle altre nove cifre dette "arabe" ma che Fibonacci chiamò, più precisamente, "indiane").
5) Cfr. Cesare Zavattini, *Parliamo tanto di me*, 6ª edizione, Milano, Bompiani, 1937, pp. 110-114 (1ª edizione: 1931). In questo romanzo la voce narrante racconta d'un suo viaggio (o sogno di viaggio) notturno nell'Aldilà, in compagnia d'uno spettro; la vicenda della Gara Mondiale di Matematica è narrata, al capitolo XVI, da un tal Ted Mac Namara di cui è un ricordo infantile.
6) Dante, *Inferno*, IV, v. 131. Dante, nei suoi scritti, riconosce più volte ad Aristotele il ruolo qui attribuitogli.
7) Aristotele, *Fisica*, a cura di Luigi Ruggiu, Milano, Rusconi, 1995, pp. 131 e 141.
8) Anche Galileo Galilei, in un passo del suo *Dialogo dei massimi sistemi* (1632), asserisce che Dio conosce tutte le infinite proposizioni della matematica mentre l'intelletto umano è in grado di conoscerne e comprenderne solo un numero limitato: ma, aggiunge lo scienziato pisano, "di quelle poche intese dall'intelletto umano credo che la cognizione agguagli la divina nella certezza obiettiva, poiché arriva a comprenderne la necessità, sopra la quale non par che possa esser sicurezza maggiore" (G. Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano*, a cura di Libero Sosio, Torino, Einaudi, 1970, p. 127).
9) Come ho già detto, l'universo, per Aristotele, è eterno al pari di Dio. Al contrario la Creazione biblica (*Genesi*, I e II, 1-3) pone un inizio del mondo fisico mentre il Giudizio Finale cristiano (cfr. Matteo, XXIV-XXV) ne implica la cessazione: l'universo non ha, perciò, l'illimitatezza temporale che gli attribuisce il filosofo greco. A parte queste differenze, San Tommaso, nell'edificare un sistema teologico che intendeva essere razionale, e dunque scientifico, si rifece costantemente ad Aristotele.
10) Quando nel 1585 il filosofo partì da Londra, è assai improbabile che Shakespeare vi fosse già giunto.
11) Cfr. la lettera del gennaio 1641 allo scienziato e filosofo Fortunio Liceti: la si veda in Galileo Galilei, *Le Opere*, edizione nazionale, vol. XVIII, Firenze, Barbera, 1906, pp. 293-295.
12) Ritengo non erroneo interpretare in questa chiave anche gli appellativi divini che più ricorrono nel Corano: il *Misericordioso* (*al-Rahamàn*) e il *Compassionevole* (*al-Rahìm*) che, del resto, non sono i soli, fra i novantanove epiteti di Allàh ivi menzionati, a denotare la nozione d'una bontà posseduta in termini assoluti.
13) Lo stesso concetto cristiano di peccato originale si oppone a un'idea evoluta di giustizia attribuendo al singolo trasgressioni non proprie bensì di presunti antenati, senz'altro immaginari se il comportamento peccaminoso è attribuito a figure mitiche come Adamo ed Eva: gioca qui un'idea elementare ed arcaica quale il concetto biblico dell'ereditarietà della colpa, un pensiero che vi è, per esempio, anche in Eschilo. In quest'autore il meccanismo è riferito al *ghénos*, alla stirpe familiare, e non all'intera umanità, ma anche il mito della *Genesi* identifica i primi 'colpevoli' nei nostri 'progenitori', sì che il peccato originale sarebbe anch'esso, per così dire, una questione di famiglia (con l'unica eccezione, nel cattolicesimo, della Madonna, stante il dogma della Immacolata Concezione, definito come tale da papa Pio IX nella bolla *Ineffabilis Deus* del 1854: tale dogma afferma, appunto, l'assenza del peccato originale nella madre del Cristo-Dio e non riguarda, come molti fedeli tuttora pensano, la sua verginità, asserita peraltro da un dogma del 649).
14) Cfr. David Deutsch, *La trama della realtà*, tr. it., Torino, Einaudi, 1997, pp. 231-259 nonché D. Deutsch e Michael Lockwood, "The Quantum Phisycs of Time Travel", *Scientific American*, March 1994, pp. 50-56 (tr. it. "La fisica quantistica dei viaggi nel tempo", *Le Scienze*, n. 309, 1994, pp. 60-66).
15) Il testo di Archimede in questione ha per titolo *Metodo di Archimede sui teoremi meccanici, ad Eratostene* (lo si veda in Archimede, *Opere*, a cura di Attilio Frajese, Torino, UTET, 1974, pp. 555-610). Gli specifici scritti di Democrito e di Eudosso utilizzanti il concetto di infinito geometrico sono perduti: di questi pensatori tutt'oggi abbiamo solo frammenti ma la menzione delle loro teorie da parte di altri autori, fra cui Aristotele, consente di conoscerne in buona misura il pensiero. In particolare, il contenuto dei loro lavori relativi anche all'infinito è citato proprio nel *Metodo* di Archimede (cfr. *op. cit.*, p. 572), certo in estrema sintesi e tuttavia abbastanza perché il ragionamento di Democrito e quello di Eudosso potessero essere ricostruiti (cfr. L. Lombardo Radice, *L'infinito*, Roma, Editori Riuniti, 1981, pp. 20-24).
16) *Op. cit.*, p. 35.
17) "(...) stimo che questi attributi di maggioranza, minorità ed egualità non convenghino a gl'infiniti, de i quali non si può dire, uno esser maggiore o minore o eguale all'altro" (G. Galileo, *Discorsi e dimostrazioni intorno a due nuove scienze attinenti alla mecanica ed i movimenti locali*, a cura di Enrico Giusti, Torino, Einaudi, 1990, p. 42).
18) Cfr. *op. cit.*, pp. 42-44.
19) P. Zellini, *Breve storia dell'infinito*, Milano, Adelphi, 1980.
20) Stephen Hawking, *L'universo in un guscio di noce*, tr. it., Milano, Mondadori, 2002, p. 73.

Note bio-bibliografiche degli autori

Helle Busacca, nata a San Piero Patti (Messina) nel 1915 e laureatasi in lettere classiche a Milano, ha insegnato nei licei di molte città italiane ed infine a Firenze, dove abitava dal 1972. Ha pubblicato le seguenti raccolte di versi: *Giuoco nella memoria* (1949), *Ritmi* (1965), *I quanti del suicidio* (1972), *I quanti del karma* (1974), *Niente poesie da Babele* (1980), *Il libro del risucchio* (1990), *Il libro delle ombre cinesi* (1990), *Pene di amor perdute* (1994) e due di narrativa: *Vento d'estate* (1987) e *Racconti di un mondo perduto* (1992). Autrice di saggi e traduzioni, ha collaborato a molte riviste, tra cui "Civiltà delle macchine", "La fiera letteraria", "L'albero", "Letteratura", "Salvo imprevisti", ecc. È morta a Firenze nel gennaio del 1996.

Mariella Bettarini è nata nel 1942 a Firenze, dove vive e lavora. Nel '73 ha fondato e diretto il quadrimestrale di poesia "Salvo imprevisti" e attualmente dirige "L'area di Broca". Con Gabriella Maleti cura le Edizioni Gazebo. Ha pubblicato più di venti libri di poesia (l'ultimo dei quali *La scelta – la sorte*, 2001), alcuni di narrativa e di saggistica, oltre a interventi critici in volumi antologici. Negli anni Settanta ha tradotto scritti di Simone Weil. Con i genitori di Alice Sturiale ha curato *Il libro di Alice* (Polistampa, 1996; Rizzoli, 1997), tradotto in molte lingue.

Giulio Bogani è nato nel 1983 a Firenze, dove vive. È studente presso la Facoltà di Lettere dell'Ateneo fiorentino. È redattore de "L'area di Broca" e collabora alla rassegna "Leggere per non dimenticare" del Comune di Firenze. Nel 2005 ha pubblicato con Gazebo il suo primo libro di versi *Dovere d'allegria*.

Graziano Dei, nato a Impruneta (Fi) nel 1958, vive e lavora a Firenze. Per circa otto anni ha lavorato in teatro con Ugo Ghiti nella compagnia "Teatro Arkhè", per due anni col gruppo Krypton e, a lungo, con la sede RAI di Firenze. Protagonista di vari video di Gabriella Maleti, è redattore de "L'area di Broca".

Mirco Ducceschi è nato a Losanna nel 1961. Con le Edizioni Gazebo ha pubblicato le raccolte di prose *La sabbia e la polvere* (1993), *La descrizione* (2000) e il romanzo *Favola per bambina a sola* (2005). È traduttore dal francese.

Alessandro Franci, nato nel 1954 a Firenze, dove si è laureato in architettura, vive a Compiobbi (FI). Nel 1988 ha pubblicato nelle Edizioni Gazebo il libro di poesie *Senza luogo* e nel 1994, per le stesse edizioni, i racconti *Delitti marginali*. È stato redattore di "Salvo imprevisti" e lo è de "L'area di Broca".

Mario Fresa è nato a Salerno nel 1973. Ha pubblicato testi critici e poetici su varie riviste. Dirige il bimestrale web d'arte e di letteratura "Monsieur Verdoux" e cura, insieme con Luciano De Feo, la collana di poesia e narrativa "L'Inventione" per la casa editrice Plectica. Nel 2004 ha pubblicato un volume di versi, *Liaison*, con prefazione di Maurizio Cucchi.

Francesco Giusti è nato nel 1984 a L'Aquila, dove risiede. Frequenta Letterature Europee nella locale Università. Presente in numerose riviste e antologie, è autore di saggi. Ha pubblicato le raccolte di versi *Luci Rubate* (2002) e *A un passo da Cézanne (2004)*.

Mia Lecomte è nata a Milano nel 1966 e vive a Roma. Svolge attività critica comparatistica. Si occupa di letteratura della migrazione e dirige la Collana "Cittadini della poesia" per l'editrice Zone di Roma. È redattrice delle riviste letterarie "Semicerchio" e "Pagine", e delle riviste on-line "Kùmà", "El Ghibli" e "Sagarana". Autrice di teatro e di testi per bambini, ha pubblicato le raccolte poetiche *Poesie* (1991), *Geometrie reversibili*, (1996), *Litania del perduto* (2002), *Autobiografie non vissute* (2004).

Roberto Maggiani è nato a Carrara nel 1968. Laureato all'università di Pisa con una tesi di fisica nucleare, vive e lavora a Roma.
Per le Edizioni Gazebo ha pubblicato due libri di poesia: *Sì dopo sì* (1998) e *Forme e informe* (2000).

Gabriella Maleti è nata a Marano sul Panaro (Mo) nel 1942 e vive a Firenze. Fotografa, è anche autrice di video. È stata redattrice di "Salvo imprevisti" e lo è de "L'area di Broca". Cura con Mariella Bettarini le Edizioni Gazebo. Ha pubblicato nove volumi di poesia, l'ultimo dei quali è *Parola e silenzio* (2004) e alcuni di narrativa, tra cui: *Morta famiglia* (1991) e *Amari asili* (1994), (quest'ultimo tradotto in inglese dalla Edizioni Carcanet, Manchester, 1999).

Loretto Mattonai, nato a Palaia (Pisa) nel 1955, risiede in Tampiano. Laureato in Lettere Moderne, nelle Edizioni Gazebo ha pubblicato sei libri di poesia: *Canti cloridrici ciarlieri* (1985), *L'attrito del vedere* (1988), *Per un cosmo indiziario* (1992, *Piccole nozze* (1995), *Cinque lepri lontane* (1998), *(L')una soltanto* (2001) e uno di racconti: *Il giardino di Lin Piao* (2005).

Luciana Moretto risiede a Oderzo (Tv). Ha pubblicato tre raccolte di poesia, l'ultima delle quali *Di ambra e d'altro* (LietoColle, 2000). Vincitrice del concorso "Donna Moderna – Mondadori per la poesia", i testi selezionati sono raccolti nell'Oscar Mondadori *Cento poesie d'amore*. Suoi articoli e testi poetici sono inseriti nelle pagine on-line del sito LietoColle. È in corso di pubblicazione il poemetto allegorico *"Essere d'erbe"*.

Maria Pia Moschini è nata nel 1939 a Firenze, dove vive. Poeta lineare, pubblica Rizomata. nel 1983, anno in cui fonda "Intra-visioni Area", spazio di ricerca artistica in cui predomina il Laboratorio della Parola. Autrice di varie opere teatrali, ha pubblicato nelle Edizioni Gazebo il volume *Bataclan* (1997), testi teatrali spesso rappre-sentati e la raccolta di racconti *Abitare il fantasma* (2005). Nel 2003, con R. Lo Russo e L. Ugolini, pubblica *La pissera* (Ediz. Ripo-stes). Collabora alle Edizioni Morgana di Alessandra Borsetti Venier. È redattrice de "L'area di Broca".

Gianna Pinotti, laureata in Lettere con una tesi in Storia dell'arte, ha approfondito gli studi di Iconologia. Ha insegnato storia della Musica al Teatro alla Scala di Milano. Ha pubblicato poesie e saggistica in riviste e volumi singoli ed antologici. Ha pubblicato con le Ed. Gazebo quattro libri di poesia, l'ultimo dei quali è *Diàmetral* (2005). Pittrice, è anche autrice di numerosi saggi in gran parte dedicati a pittori mantovani del Rinascimento. Recentissima una sua attribuzione a Michelangelo del "Cupido dormiente" nel Palazzo S. Sebastiano a Mantova.

Gaspare Polizzi è nato a nel 1955 a Trapani. Docente a contratto di Storia della scienza presso l'Università di Firenze. Tra le sue pubblicazioni in volume si ricordano: *Scienza ed epistemologia in Francia* (1900-1970) (Loescher, 1979); *Michel Serres* (Liguori, 1990), *Leopardi e la filosofia* (Polistampa, 2001); *Tra Bachelard e Serres* (A. Siciliano, 2003); *Leopardi e "le ragioni della verità"* (Carocci, 2003). È redattore di "Iride" e "La Fortezza", e collabora a molte riviste, tra cui "aut aut", "Nuova Corrente", "Antologia Vieusseux", ecc.

Barbara Pumhösel è nata a Neustift bei Scheibbs in Austria nel 1959. Dopo vari lavori si è laureata in Lingue e Letterature straniere all'Università di Vienna. Dal 1988 vive a Bagno a Ripoli (Fi), e collabora ad un progetto di promozione della lettura nelle scuole dell'obbligo e con una casa editrice fiorentina nella sezione "Narrativa per ragazzi". Collabora a varie riviste. Suoi testi sono in antologie in Italia e all'estero (tra queste il volume a sei voci: *Pulvis, coperta materna*, edito da Gazebo nel 2004).

Gian Piero Rezoagli è nato a Firenze nel 1955.
Ha pubblicato prose e versi su "Poesia", "L'Ozio", "Babùc", "La Collina", "Molloy"; ha tradotto poesie di Alvaro Mutis su "Michelangelo". Ha pubblicato il volume di prosa *Morgana* (Gazebo, 2004).

Giovanni R. Ricci è nato nel 1953 a Pisa, dove vive. Laureatosi in Lettere con una tesi di semiotica teatrale, si è specializzato in Psicologia presso la Facoltà medica dell'Università di Siena. Insegna Storia dello spettacolo all'Accademia di Belle Arti di Carrara. Nel 1976 ha pubblicato nei Quaderni di "Salvo imprevisti" il libro di versi *Il giuoco di Marienbad.* Ha curato per Sellerio la riedizione di un testo settecentesco sul pantomimo classico (V. Requeno, *L'arte di gestire con le mani*). Nei Quaderni di Gazebo ha pubblicato il saggio *L'interpretazione rimossa.* Redattore di "Salvo imprevisti" dal 1974, lo è de "L'area di Broca".

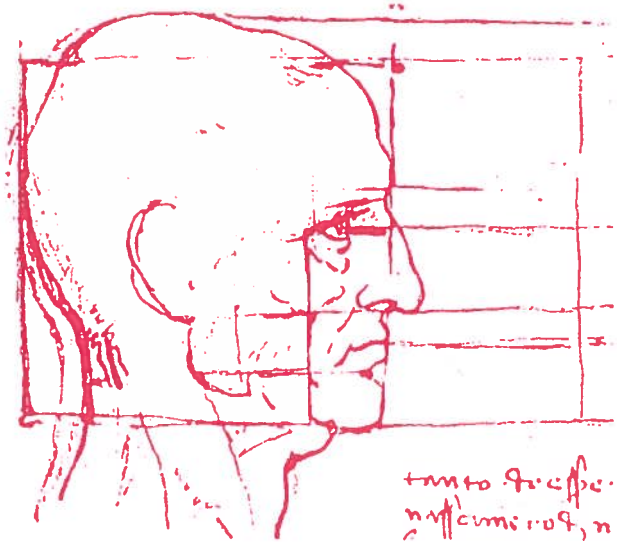
Giovanni Stefano Savino è nato a Firenze nel 1920. Impiegato fino al '49; soldato dal '40 al '45; insegnante (scuola elementare, media inferiore e media superiore) fino al 1979, per molti anni ha tenuto letture ad una radio privata. Dal 1993 ha scritto migliaia di poesie, una scelta delle quali, dal 1999 al 2004, si trova nei volumi *Anni solari* (Gazebo, 2002) e *Anni solari II* (Gazebo, 2004).

Mirko Servetti, nato ad Alassio nel 1953, risiede ad Imperia. Ha pubblicato quattro libri di poesia. È presente in vari periodici di letteratura e in antologie. Suoi testi sono in antologie in tape curate da Carla Bertola e dalla rivista "Tam-Tam". Nel 1966, con la collaborazione di pazienti di un centro di riabilitazione psichiatrica, ha realizzato la video-performance "Ciak.. ., si gira!".

Andrea Sirotti è nato nel 1960 a Firenze, dove insegna lingua e letteratura inglese in un liceo scientifico. Dal 1993 è redattore della rivista «Semicerchio». Con Vittorio Biagini ha curato le antologie di poesia giovanile *Nodo Sottile 2* (2001), *Nodo Sottile 3* (2002) e *Nodo sottile 4* (2004). Ha curato per la Casa Editrice Le Lettere di Firenze l'antologia di poetesse indiane in lingua inglese *L'India dell'anima* (2000) e, insieme a Giorgia Sensi, l'antologia *Men/Uomini.*

Luciano Valentini è nato a Siena, dove vive ed insegna. Laureatosi in pedagogia, ha collaborato con articoli e racconti a riviste letterarie e quotidiani locali. Nel 1979 ha pubblicato il libro di versi Il *marasma* nei "Quaderni di Salvo imprevisti", nella cui redazione è stato molti anni. È presente con poesie e racconti in volumi antologici. *Inseguire il vento* è il suo ultimo libro di poesia (Siena, 2003). È redattore de "L'area di Broca".

Simone Weil nacque a Parigi nel 1909. Allieva del filosofo Alain, insegnò per alcuni anni filosofia nei licei, abbandonando poi l'insegnamento per la fabbrica, come operaia alla Renault. Testimonianza di questa esperienza, che ebbe gravi conseguenze sulla sua salute, il diario *La condizione operaia* (*La condition ouvrière*, 1951). La guerra civile spagnola la vide schierarsi con gli antifranchisti. nelle file anarchiche. Nel 1940 si recò a Marsiglia dove, radiata dall'insegnamento universitario come israelita, fu donna di servizio e bracciante agricola, in contatto con la Resistenza Nel 1942 si trasferì a New York, poi a Londra, dove operò nelle file della "Francia libera". Morì in un sanatorio ad Ashford, nel 1943. Fra le sue opere, pubblicate postume, ricordiamo: *L'ombra e la grazia* (*La pesanteur et la grâce*, 1948), *Attesa di Dio* (*Attente de Dieu*, 1950), *Lettera a un religioso* (*Lettre à un religieux*, 1951), *Quaderni (Cahiers*, 1951-56), *La fonte greca* (*La source greque*, 1953), *Venezia salva* (*Venise sauvée*, 1968), ecc. I suoi libri sono stati pubblicati in Italia a partire dal 1952 con una traduzione di Franco Fortini de *La condizione operaia.*



€ 3,50