

Narrare matematica nel fumetto

Marco Abate

Dipartimento di Matematica, Università di Pisa

In questo articolo discuteremo alcune delle difficoltà che si incontrano nell'inserire argomenti matematici all'interno di contesti narrativi, ed esamineremo tecniche che sono state utilizzate per superare queste difficoltà. In particolare, presenteremo come tali problematiche sono state affrontate in opere fumettistiche quali *I padroni del caos*, di A. Russo ed E. Bros, *Tre per zero* di T. Sclavi e B. Brindisi, e *Il lemma di Levenberg* di M. Abate e G. Natali

Inserire della matematica in un contesto narrativo non è un'operazione semplice. Soprattutto se si vuole utilizzare matematica contemporanea. Soprattutto se si vuole andare oltre il semplice uso di "termini civetta" che si limitano a dare una patina scientifica alla narrazione senza alcuna corrispondenza con il reale significato scientifico dei termini. Vi sono diversi ostacoli da superare – ma anche qualche punto di forza da sfruttare.

Il primo ostacolo immediato che s'incontra è la ripulsa di molti lettori di fronte a qualunque cosa che assomigli alla matematica. Infatti, una reazione comune di fronte a qualsiasi argomento matematico che tratti concetti più profondi delle quattro operazioni (e a volte anche la divisione è guardata con sospetto) è una chiusura totale. "Non ho mai capito niente di matematica", e un netto rifiuto anche solo a iniziare a pensare all'argomento proposto. Fortunatamente, non tutti reagiscono in questo modo, e anzi negli ultimi anni stiamo assistendo a un espandersi dell'interesse per argomenti di sapore matematico; ma questo non toglie che l'autore di un testo narrativo contenente

elementi matematici si deve porre il problema della possibile ripulsa automatica. Poi può anche scegliere di procedere disinteressandosi del problema; ma si tratta in ogni caso di una scelta stilistica cosciente, e come tale va considerata.

Il secondo ostacolo riguarda il linguaggio. La ricerca della precisione e il desiderio di annullare le ambiguità, caratteristiche tipiche della matematica (o, più in generale, della scienza moderna), hanno portato allo sviluppo di un linguaggio in un certo senso parallelo al linguaggio comune. Parole quali "anello" o "campo" hanno un significato matematico profondamente diverso da quello usuale; e parole quali "topologia" o "ergodico" non hanno neppure un significato nel linguaggio comune. Il problema è ulteriormente acuito dal fatto che i programmi di matematica delle scuole superiori italiane comprendono, con poche eccezioni, solo argomenti che risalgono in buona parte alla fine del Settecento, e accennano solo di sfuggita agli sviluppi matematici dei due secoli successivi. L'immagine che viene trasmessa è analoga a quella che si otterrebbe insegnando la fisica senza neppure accennare all'esistenza degli atomi, o spiegando la chimica usando ancora la teoria del flogisto. Di conseguenza, il linguaggio della matematica contemporanea, anche di quella più elementare, è quasi completamente ignoto al grande pubblico. I fisici possono permettersi di usare locuzioni quali "quark" o "dualismo onda-particella" con tutta tranquillità, mentre termini matematici quali "gruppo" o "funzione differenziabile", che descrivono concetti molto più elementari, sono guardati con sospetto.

Il risultato netto è che ogni volta che in un contesto narrativo si pone l'esigenza di usare della terminologia matematica per il suo vero significato e non soltanto per il suo valore simbolico (discusso nel prossimo capoverso), diventa necessario spiegare esplicitamente cosa si vuol dire. In ambito narrativo questa è una cosa delicata: eccessivi inserti divulgativi rischiano di appesantire la narrazione. In particolare, in media con una forte componente visiva (quali il cinema o il fumetto) si tratta di un'operazione difficile da eseguire efficacemente.

D'altra parte, proprio il linguaggio tipico della matematica può diventare uno dei punti di forza sfruttabili per una migliore resa narrativa. La contiguità del linguaggio matematico col linguaggio comune rende possibili cortocircuiti associativi e simbolici che permettono effetti interessanti. Il linguaggio matematico può assumere un valore simbolico che ne trascende il significato letterale, suggerendo paesaggi concettuali interessanti proprio in quanto non completamente definiti. Per esempio, probabilmente solo pochi non matematici sanno qual è l'esatto significato della locuzione "spazio a undici dimensioni"; ma nonostante ciò la frase richiama a chiunque la incontri

un'immagine mentale, una galassia di associazioni anche più evocative proprio perché non limitate da una definizione precisa. O, per fare un esempio più estremo, la frase "Un anello è un campo se e solo se i suoi ideali sono tutti banali" (che è un risultato di algebra elementare di dimostrazione immediata non appena data la definizione dei termini coinvolti), coinvolgendo termini del linguaggio comune a cui è stato attribuito un significato speciale all'interno della matematica, assume agli orecchi non specialistici una connotazione tutta particolare, quasi affine a certe filastrocche infantili, solo ritmo e niente significato. Come vedremo, un uso accorto di questo valore simbolico aiuta, anche in contesti di narrativa popolare, a superare il secondo ostacolo, trasformandolo talvolta in un vantaggio.

Il terzo ostacolo che si deve affrontare nel narrare matematica è la scelta dell'argomento. La matematica, soprattutto nel suo sviluppo degli ultimi due secoli, ha raggiunto un livello di astrazione che, se da un lato la rende particolarmente potente per affrontare una miriade di problemi, dall'altro limita il numero di argomenti direttamente inseribili in un contesto narrativo (almeno in un contesto di tipo naturalistico). Il rischio è che la parte matematica risulti una sorta di superfetazione sporgente innaturalmente dal corpo della narrazione, con collegamenti artificiosi e fastidiosi, invece di essere parte connaturata e fluidamente innestata della struttura narrativa. Probabilmente questo è l'ostacolo più raramente superato (o anche solo affrontato), in quanto una soluzione richiede conoscenze non solo di tecnica narrativa ma anche di matematica non elementari.

Queste osservazioni si applicano in modo più o meno invariato all'interno di qualsiasi contesto narrativo; concentriamo ora la nostra attenzione al medium fumetto. La maggior parte della produzione fumettistica mondiale (e la quasi totalità di quella italiana – ma si tratta di una scelta di tipo produttivo, e non ha nulla a che fare con le possibilità intrinseche del medium fumetto) è diretta a un pubblico di massa, e quindi risente pesantemente dei tre ostacoli sopra descritti. Inoltre il fumetto, costruito com'è su un delicato equilibrio fra la componente visiva e la componente verbale, difficilmente può contenere lunghe spiegazioni di concetti astratti, rendendo più ardua l'introduzione di argomenti matematici contemporanei privi di evidenti aspetti visivi.

Non sorprendentemente, la maggior parte del fumetto popolare evita di trattare argomenti anche solo vagamente collegati alla matematica. Eppure, ci sono delle eccezioni; in campo italiano, vale la pena di menzionare almeno la collana "Lazarus Ledd", creata e curata da Ade Capone per la Star Comics, che contiene sovente storie

con precisi riferimenti scientifici e matematici; e la collana "Martin Mystère", creata e curata da Alfredo Castelli per la Sergio Bonelli Editore, che nel prendere spunto dai misteri della cultura in tutte le sue accezioni non è aliena a incursioni in campo matematico.

Nel resto di questo articolo esamineremo tre esempi di storie a fumetti, uscite in collane popolari, con contenuto esplicitamente matematico, e vedremo come sono stati affrontati e superati (o non superati...) i tre ostacoli sopra descritti. Due di queste opere provengono dalle collane sopra citate, mentre la terza da una collana che ha toccato argomenti matematici solo eccezionalmente.

La prima opera è *I padroni del caos*,¹ testi di Alessandro Russo e disegni degli Esposito Bros., pubblicata su "Martin Mystère", 255. Il personaggio e la collana di Martin Mystère furono creati da Alfredo Castelli agli inizi degli anni Ottanta, e occupano una posizione piuttosto anomala nel panorama del fumetto popolare italiano. Mentre la maggior parte delle altre collane fanno riferimento, sia pure talvolta in maniera innovativa e non banale, a uno o più generi precisi (western, horror, giallo, fantascienza, thriller...), per Martin Mystère questo accade in maniera molto più sfumata. Il protagonista (come pure il suo creatore) è un personaggio dalla cultura enciclopedica e dalla curiosità irrefrenabile; molte storie sono solo un pretesto per parlare di argomenti, luoghi, e/o situazioni che interessano l'autore (con giusto quel minimo aggancio misterioso necessario per giustificare l'inevitabile lato avventuroso della storia). Come in tutte le collane seriali affidate a molti autori e vincolate ad almeno un'uscita al mese, la qualità delle storie è altalenante; ma quelle meglio riuscite offrono un ottimo esempio di come sia possibile bilanciare l'aspetto narrativo/avventuroso e l'aspetto informativo/divulgativo in modo che nessuno dei due sia di detrimento all'altro, e anzi il risultato globale sia migliore della somma dei singoli aspetti presi separatamente.

La maggior parte delle storie di Martin Mystère prende spunto da argomenti tratti dall'archeologia (che abbonda di misteri non risolti, perfetti per una serie di questo tipo) e dalla storia, ma non mancano spunti tratti dalla storia dell'arte, dalla letteratura, e dalle scienze: biologia, fisica, e anche matematica.² In apparenza, anche *I padroni del caos* sembrerebbe parlare di matematica; in copertina fanno la loro figura radici quadrate e integrali, la storia è ambientata nel dipartimento di matematica della

¹ *Op. cit. (1)*

² *Op. cit. (4)*

Princeton University, buona parte dei personaggi sono matematici... eppure, a ben guardare, la matematica è in realtà quasi del tutto assente. Come vedremo, infatti, questo è un esempio in cui i tre ostacoli non sono superati.

La vicenda prende spunto da una serie di morti misteriose, fra cui quella di un brillante studente di matematica della Princeton University, Derril Brand (il cui carattere è chiaramente ispirato alla raffigurazione di John Nash fornita dal film *A Beautiful Mind*). Martin Mystère è testimone della prima di queste morti, e si reca a Princeton a investigare. Scopre così l'esistenza di una sorta di dimensione parallela in cui vengono conservate tutte le idee passate, presenti e future mai venute in mente a esseri umani. Questa "dimensione delle idee" è gestita da una misteriosa setta di incappucciati, il cui scopo è favorire il progresso dell'umanità avvicinando "gli individui creativamente e intellettualmente più dotati [per metterli] a confronto con aspetti della realtà che non sono in grado di spiegare... questa nuova sfida conferisce loro ulteriore slancio e apertura mentale, portando alla nascita di nuove teorie e allargando gli orizzonti della conoscenza...".³ Sfortunatamente in questa setta si è infiltrato un esponente degli "Uomini in nero" (la congrega avversaria per antonomasia di Martin Mystère, nemica di qualsiasi idea che possa minacciare l'ordine costituito e la storia ufficiale). L'infiltrato, prima di essere neutralizzato, riesce a uccidere diverse persone venute a contatto con la dimensione delle idee, giustificando il suo operato come una sorta di difesa dell'ordine dall'avanzare del caos.

È da apprezzare che, per una volta, i matematici della storia sono rappresentati come persone normali, e non come pazzi schizofrenici o eccentrici irrimediabili; ma, sfortunatamente, il contenuto matematico della storia è praticamente nullo. Potremmo sostituire i matematici con dei fisici o, probabilmente, con dei filosofi o dei sociologi senza effetti rilevanti sulla vicenda. Persino quando viene mostrato un testo di matematica,⁴ in realtà si tratta solo di una serie senza senso di formule, che sono oltre tutto formule fisiche, non matematiche! Nulla che assomigli a un vero testo di matematica contemporanea.

Il modo con cui si cerca di superare il primo degli ostacoli descritti all'inizio, la ripulsa alla matematica, è involontariamente riassunto da una frase di Derril Brand: "... Abbiamo bisogno di una *nuova* matematica, in grado di descrivere la realtà in tutti i suoi aspetti, trascendendo l'esperienza immediata (e limitata) dei nostri sensi...".⁵ Com'è

³ *Op. cit. (1)*, p. 88

⁴ *Op. cit. (1)*, p. 21

⁵ *Op. cit. (1)*, p. 46

evidenziato anche in un altro paio di passaggi,⁶ l'autore ha infatti deciso di affrontare il primo ostacolo suggerendo la necessità di una nuova matematica; il problema non è nel lettore che non capisce, ma nella matematica che va cambiata, rendendola al contempo più concreta ("...in grado di descrivere la realtà in tutti i suoi aspetti...") e più astratta ("...trascendendo l'esperienza immediata dei nostri sensi..."). Questo a un tempo rassicura (stiamo parlando di qualcosa di diverso da quello che il lettore non capisce) ed esalta (il lettore ha ragione a non sforzarsi di capire; è fatica sprecata, c'è di meglio in circolazione e te lo sto mostrando ora). È un tentativo ragionevole per superare il primo ostacolo, ma sfortunatamente è messo in atto in maniera piuttosto piatta e poco efficace. La descrizione della "nuova" matematica è estremamente vaga, stereotipata e imprecisa; rimane sempre l'impressione che si tratti di qualcosa di difficile e ultraterreno, non particolarmente più invitante della matematica "vecchia". Come vedremo invece nel prossimo esempio, la stessa strategia può essere applicata in modo ben più efficace.

Se adesso esaminiamo com'è stato affrontato il secondo ostacolo, il problema del linguaggio, risulta evidente l'approssimazione con cui è stata trattato anche il poco contenuto matematico della storia. Vale la pena di citare per esteso l'unico passaggio in cui si pretende di parlare esplicitamente di matematica. Derril Brand dice a un suo docente: "...pensate per esempio, al postulato secondo il quale due rette parallele non si incontrano mai... questo è vero nel *nostro* spazio tridimensionale, ma non lo sarebbe in uno spazio a quattro, cinque o più dimensioni... in questi *iperspazi* la geometria euclidea non funzionerebbe più, rendendo possibili situazioni che potremmo tutt'al più visualizzare bidimensionalmente...".⁷ Il tentativo è superare il problema del linguaggio sfruttando uno dei pochi spezzoni di matematica conosciuto dal grande pubblico, la questione della geometria non euclidea. Sfortunatamente, il problema della validità del quinto postulato di Euclide sulle parallele (che non riguarda se due rette parallele s'incontrano o meno, ma quante – una, nessuna o infinite – parallele esistano passanti per un punto esterno a una retta data) è clamorosamente equivocato, e la spiegazione data tira in ballo in maniera del tutto arbitraria il concetto di spazi a più dimensioni (l'applicabilità o meno della geometria euclidea, com'era noto già a Gauss all'inizio dell'Ottocento, e com'è stato poi esplicitato e generalizzato da Riemann nella seconda metà dell'Ottocento, dipende dalla curvatura dello spazio considerato, e non dal numero di dimensioni). Infine, la frase sulla visualizzazione bidimensionale è chiaramente priva

⁶ *Op. cit. (I)*, si vedano le pp. 21, 22 e 45

⁷ *Op. cit. (I)*, p. 45

di senso, un puro pretesto per giustificare l'inserimento della riproduzione di un disegno di Escher.

È interessante anche l'errore presente nella pagina successiva, ove leggiamo: "... Pensiamo per esempio ai *numeri immaginari*: la *radice di meno uno* è uguale convenzionalmente a 'i' perché non conosciamo un modo migliore di rappresentarla...".⁸ Qui viene perpetuata una confusione tipica, che se non risolta rende l'apprendimento dell'algebra elementare inutilmente ostico: la confusione fra il simbolo che rappresenta il concetto e il concetto stesso. La radice di meno uno non è *uguale* a 'i'; è *rappresentata* dal simbolo 'i'. Potremmo rappresentarla con il simbolo 'asDrUbale' senza cambiarne minimamente né le proprietà né il significato (entrambi chiarissimi da almeno un paio di secoli). Una buona scelta del modo di rappresentare un concetto matematico aiuta nella sua manipolazione, senza dubbio; ma non cambia in alcun modo il concetto in sé. Perpetuare questa confusione certo non aiuta a superare l'ostacolo del linguaggio.

Infine, la lezione di matematica rappresentata alle pp. 41–43, (che termina con la curiosa invocazione "...Un'equazione può cambiare il mondo!... Voi potete cambiare il mondo!"), non ha nulla a che fare con la matematica, ma ricorda molto di più certi discorsi sul pensiero laterale cari ad alcuni psicologi e teorici della new age. L'autore sta tentando di usare le risonanze simboliche di certa terminologia matematica e pseudo matematica per suggerire il nuovo paesaggio mentale che i personaggi (e il lettore) devono esplorare, in modo da volgere il secondo ostacolo a suo vantaggio. Probabilmente il tentativo ha una qualche efficacia nei confronti di un lettore totalmente digiuno di matematica; gli errori marchiani e facilmente evitabili sopra descritti rovinano però completamente l'effetto per i lettori un minimo più attenti. E di conseguenza il terzo ostacolo, la scelta del contenuto matematico, non viene minimamente affrontato: a parte qualche chiacchiera sbagliata o fuori luogo, in questa storia non c'è traccia di contenuto matematico vero.

Rimane apprezzabile (ma sospetto che sia soprattutto un segnale dei tempi, curiosamente più aperti alla matematica di quanto non fossero in passato) la scelta di scrivere una storia con personaggi matematici realistici; per contrasto, il prossimo esempio contiene il solito matematico stereotipato, ma in compenso è molto più efficace nel superare i primi due ostacoli pur seguendo una strategia analoga.

⁸ *Op. cit. (1)*, p. 46

Si tratta della storia *Tre per zero*,⁹ testi di Tiziano Sclavi e disegni di Bruno Brindisi, pubblicata su "Dylan Dog", 125. Il personaggio di Dylan Dog, creato da Tiziano Sclavi nel 1986, è un "indagatore dell'incubo", un investigatore privato specializzato in indagini con versanti orrorifici. Ma per quanto nelle storie appaiano spesso vampiri, licantropi e altri mostri dell'horror classico, come pure non manchino ammazzamenti e delitti di vario genere, la cifra stilistica che distingue l'approccio di Sclavi dalla maggioranza delle opere horror è una predilezione per una narrazione onirica, metafisica, quasi filosofica, con una forte venatura ironica, e un'atmosfera globale che, almeno nei racconti migliori, stempera i lati più duri dell'horror prediligendo invece un andamento riflessivo e metaforico.

Tre per zero è un buon rappresentante di questo approccio. La trama della storia è essenzialmente irrilevante; quello che conta è l'atmosfera, profondamente onirica, apparentemente priva di senso eppure con una sua logica interna, in cui elementi drammatici assumono naturalmente una veste ironica. Dylan Dog ha il compito di consegnare una busta sigillata a un abitante del paesino sperduto di Bellybottom, Inghilterra. In questo paesino si intrecciano varie storie, tutte al limite (od oltre il limite) del grottesco, coinvolgenti, fra gli altri, ex rapinatori, commercianti orientali, anziani albergatori, e una versione particolarmente fascinosa della morte, per non parlare del tacchino.

La matematica entra nella vicenda in due modi. Il primo è una citazione del famoso "effetto farfalla" dei sistemi dinamici caotici, usualmente descritto come l'effetto grazie al quale "il battito d'ali di una farfalla in Sudamerica può provocare un tifone nel nord della Cina". È interessante notare che la citazione non è esplicita: vediamo l'effetto in azione, ma non viene identificato come tale (e, in particolare, non viene associato ad alcunché di esplicitamente matematico). Semplicemente, nelle prime pagine della storia il rinvio dell'acquisto di un frigorifero provoca un clamoroso crollo dei mercati finanziari mondiali. La "missione" di Dylan Dog consiste nel causare un evento che rovesci l'effetto farfalla; compito matematicamente poco plausibile ma che si accorda bene con il tono grottesco della vicenda. In questo modo un pezzo (sia pure limitato) di matematica vera viene inserito nella storia, come in punta di piedi, senza disturbare ma anzi perfettamente in tono col resto, superando brillantemente una versione (sia pur limitata) del terzo ostacolo.

Il secondo modo in cui la matematica (o, più precisamente, l'aritmetica) compare nella vicenda è più esplicito. Uno dei personaggi chiave della storia è un matematico,

⁹ *Op. cit.* (2)

ovviamente eccentrico, con un buffo accento pseudo tedesco nonostante sia presentato come "londinese purosangue". Si tratta, con tutte le sue stranezze, di un personaggio decisamente positivo nell'economia della storia; è tratteggiato in modo da renderlo simpatico, e le sue reazioni alle situazioni grottesche in cui si viene a trovare (in parte dovute anche a una sua grandiosa "scoperta") sono molto umane. Chiedendosi a cosa serva il suo lavoro risponde: "Ma a questo poi pensa io. E non grande importanza. Scienza come poesia: è premio a se stessa",¹⁰ riassumendo molto bene l'opinione della maggior parte dei matematici sull'utilità della matematica.

Esaminando più in dettaglio l'approccio alla matematica usato dall'autore, è interessante notare come la strategia per superare il primo ostacolo sia duplice. Prima di tutto, come già notato, la matematica più avanzata viene usata ma non nominata; il livello matematico esplicitamente richiamato nella storia non supera le quattro operazioni. In questo modo il meccanismo della ripulsa non scatta, e il lettore rimane aperto a quanto gli viene proposto.

In secondo luogo, anche in questo caso la matematica esplicitamente presentata è descritta come una matematica "nuova", che supera e contesta le conoscenze usuali, abitudinarie, stantie. Per citare il matematico della storia, "*Tre per zero! Uno numero, per zero moltiplicato, sempre zero dà. Questa base di matematica è. Postulato. Noi imparo da bambini e mai in discussione mette! Neanche pensa che essere sbagliato può! Noi crede! Come crede a tante storie: che problemi di mondo complessi è e noi capire non può, o che auto deve avere benzina per andare, e non acqua o succo di frutta! Ma queste, verità divine non è! Altri uomini ha fatto e detto, e magari loro più scemi di noi! (...) [Tre per zero] c'entra che lui falso è! Base di matematica crolla! Tutta matematica, tutta scienza che su matematica poggia, tutto mondo crolla! Se io tre mele ha, e loro io moltiplica per zero, mele non sparisce! Loro sempre tre rimane! Tre per zero uguale a tre!*".¹¹ In questo monologo viene posto il problema tutt'altro che banale della fondatezza delle verità matematiche, usando la buffa presentazione e l'apparente elementarità degli esempi per scansare l'ostacolo della ripulsa. Nella storia non viene proposta alcuna risposta diretta a questo problema, che s'inserisce perfettamente nel clima onirico della vicenda, affiancandosi per esempio a diverse citazioni zen.¹² Ma che questo sia uno dei temi portanti della storia è confermato anche dal successivo commento terra terra ma non troppo di Dylan Dog: "Anche ammesso che tre per zero

¹⁰ *Op. cit. (2)*, p. 12

¹¹ *Op. cit. (2)*, p. 73

¹² *Op. cit. (2)*, pp. 12, 54, 65

sia uguale a tre e non a zero, che cosa può cambiare? Se scopriamo che i calcoli per costruire un grattacielo o per lanciare uno shuttle nello spazio erano sbagliati, non è che il grattacielo e lo shuttle cascano giù all'istante!"¹³, subito seguito da una scena¹⁴ in cui invece, a seguito della "scoperta" che tre per zero è uguale a tre, la realtà si è modificata: il matematico entra in uno spazio completamente vuoto, un nulla apparentemente assoluto, in cui trova due fiocchi di neve perfettamente uguali. Questo lo induce a riflettere ("Una porta aperto io ha... ma forse lei da nessuna parte conduce...") e infine a rinnegare la sua scoperta, contribuendo così al ritorno alla normalità. Ma anche questa non è la fine della storia, e l'ultima vignetta di p. 78 lo mostra intento a riflettere su "tre diviso zero" ("Mmm... perché uno numero diviso zero infinito dà? Se io tre mele ha e le divide zero volte, sempre tre mele ha!"): la ricerca continua, nonostante tutto.

Inoltre, nella storia la frase "Tre per zero uguale a tre" ha anche un valore fortemente simbolico, evocativo, metaforico; non è importante solo il suo reale significato, ma soprattutto l'effetto che provoca nella mente del lettore, le impressioni che richiama, la galassia di immagini e sensazioni che la circondano. Il valore simbolico della terminologia matematica, l'aura simbolica evocata dai concetti matematici (e dal discuterne la validità) si adatta perfettamente all'atmosfera grottesca e onirica dell'intera vicenda, e in questo modo il secondo ostacolo, il linguaggio della matematica, è trasformato in un vantaggio.

Nei due esempi esaminati finora la quantità di matematica effettivamente presente nella storia era molto ridotta. Vediamo ora come sia invece possibile far entrare la matematica in maniera più consistente nella vicenda.

L'ultimo esempio che vogliamo discutere (matematico fin dal titolo) è *Il lemma di Levemberg*,¹⁵ testi di Marco Abate e disegni di Stefano Natali, pubblicato su "Lazarus Ledd Extra", 3. Lazarus Ledd, creato da Ade Capone nel 1993, è un personaggio complesso, difficile da descrivere in poche righe; ma qui è sufficiente sapere che si tratta di un uomo d'azione il quale, per vari motivi, all'epoca della vicenda si trova a fare il taxista a New York. Coprotagonista della storia è un matematico, Norman Levemberg, docente in un'università di New York, rappresentato in maniera realistica,

¹³ *Op. cit.* (2), p. 75

¹⁴ *Op. cit.* (2), pp. 75–78

¹⁵ *Op. cit.* (3)

senza particolari stranezze o eccentricità. Levemberg, assieme al geniale matematico russo Lev Henkin, trasferitosi da poco in America con la moglie, ha sviluppato, basandosi su uno studio approfondito di certe caratteristiche dei sistemi dinamici caotici, una teoria che potrebbe portare alla predizione del comportamento dei mercati finanziari. Henkin ha inoltre elaborato algoritmi molto innovativi che potrebbero permettere un'implementazione pratica della teoria. Mr. Gloom, un finanziere senza scrupoli, rapisce Henkin e gli uccide la moglie, pur di impossessarsi degli algoritmi. Ma il rapimento finisce tragicamente, con la morte del matematico russo, di Mr. Gloom stesso, e la distruzione (voluta da Levemberg) del materiale che avrebbe potuto permettere la ricostruzione degli algoritmi di Henkin.

Nella storia c'è molto altro: è anche un racconto sull'amicizia, sulle responsabilità, sul pensare alle conseguenze delle proprie azioni... seguiamo le vicende di quattro ragazzi sbandati, di una comunità di tassisti, di una coppia di innamorati capitati nel posto sbagliato al momento sbagliato... assistiamo a una finale di hockey su ghiaccio, alla riapertura di una diga, e all'inevitabile aneddoto su Ramanujan... ma quello che ci interessa ora è come sia stata inserita la matematica nella struttura del racconto.

La strategia scelta per superare i tre ostacoli canonici è stata quella di prenderli di petto, basando l'intera struttura della vicenda sulla matematica, e in particolare sulla teoria dei sistemi dinamici caotici. Il vantaggio di questa teoria è che non è difficile trovarne manifestazioni nella vita quotidiana (rispondendo in un certo senso alla richiesta di una "nuova" matematica avanzata dal personaggio di Derril Brand nella prima storia esaminata); e se queste manifestazioni sono sufficientemente sorprendenti e convincenti, si può coinvolgere il lettore prima che la ripulsa scatti, riuscendo anche ad avere la possibilità di usare un linguaggio matematico corretto.

Per chiarire come sia possibile tentare di raggiungere tale obiettivo, conviene citare per intero il dialogo con cui Norman Levemberg spiega a Lazarus e a Smiley, un tassista amico di Lazarus, cos'è un sistema dinamico caotico:¹⁶

Smiley: – E così sei un matematico. Mai incontrato uno in vita mia. E dimmi, cosa fa un matematico? Calcoli con numeri di tante cifre?

Norman: – No di certo! Saranno anni che non faccio conti più complicati di quelli della spesa...

¹⁶ *Op. cit.* (3), pp. 33–35

Lazarus: – Di cosa ti occupi, allora?

Norman: – Beh, principalmente di *sistemi dinamici caotici*.

Smiley: – Di che?

Norman: – Vediamo come posso spiegarmi... un sistema dinamico è un qualunque tipo di *struttura*, di organizzazione, che cambia nel tempo secondo *regole* ben precise, dando origine a *comportamenti complessi*.

Lazarus: – Per esempio?

Norman: – Quasi qualunque cosa: un insieme di particelle subatomiche, la borsa valori, una colonia di conigli, un gruppo di uomini e donne in un ambiente ristretto...

Smiley: – Non so se il mio rapporto con le donne sia quella cosa lì, ma certo è *caotico*. Anzi, è proprio un bel casino.

Norman: – Non tutti i sistemi dinamici sono caotici, anzi. Perché lo siano devono soddisfare alcune condizioni. Per esempio, la *transitività topologica*.

Smiley: – Transiche...?

Norman: – Vuol dire che partendo da qualsiasi punto di un sistema caotico e aspettando abbastanza si arriva vicino a qualsiasi altro punto.

Smiley: – Cioè se la mia vita fosse davvero quella cosa, andando in giro prima o poi incontrerei tutte le donne che mi interessano?

Norman: – È ancora meglio: passeranno prima o poi tutte dalle tue parti anche se resti fermo dove sei!

Smiley: – Grandioso! Non mi lamenterò più del disordine.

Norman: – Sfortunatamente c'è un problema. Un sistema caotico è sensibile alle *condizioni iniziali*: azioni anche minimamente differenti hanno *effetti catastroficamente diversi*. In altre parole, il nostro Smiley, nel suo sistema caotico, deve stare molto attento: una sola mossa sbagliata e qualunque donna gli possa piacere sarà perduta per sempre.

Smiley: – Lo sapevo che c'era una fregatura da qualche parte.

Lazarus: – Detta così, però, non vedo la differenza tra un sistema caotico e uno *casuale*, in cui tutto proceda a casaccio, senza regole.

Norman: – Hai perfettamente ragione: quanto ho detto finora vale anche per un sistema casuale, che però è un'altra cosa. Un sistema caotico non è casuale, anzi. Contiene sempre un *nucleo di regolarità*, qualcosa di *stabile*, di *certo*, su cui si può fare affidamento.

Smiley: – Proprio come me: se una bella donna passa vicino a noi taxisti, puoi star *certo* che la tacchino io!

Norman: – Infine, in un sistema caotico ci sono degli *invarianti*: numeri che si ripetono più volte e *non cambiano mai*, qualunque catastrofe subisca il sistema.

Lazarus: – Catastrofe?

Norman: – È il termine tecnico che indica un *mutamento* nel comportamento del sistema, mutamento che però non tocca lo "Smiley" in questione e non modifica il valore degli invarianti.

Lazarus: – Infatti le donne Smiley le cerca sempre con le stesse *misure*, qualunque cosa succeda...

Smiley: – Va bene, va bene, a me piacciono un po' in carne, e allora?

In maniera non dissimile da quanto fatto (anche se su scala più piccola) da Sclavi in *Tre per zero*, l'uso di una metafora buffa ma appropriata fa abbassare la guardia al lettore per il tempo sufficiente a instillargli il dubbio che vi sia qualcosa che valga la pena di capire; non è detto che capisca tutto, ma gli rimane abbastanza curiosità da procedere con la lettura senza chiudersi a riccio di fronte alla matematica. Inoltre, si riesce a prepararlo ad accettare il fatto, rivelato solo alla fine, che l'intera vicenda è organizzata come un sistema dinamico caotico. La transitività topologica, la sensibilità alle condizioni iniziali, gli invarianti hanno tutti un riferimento preciso nella storia, chiariscono e a loro volta sono ulteriormente chiariti da caratteristiche formali della narrazione. La transitività topologica è rappresentata da (e giustifica) l'intrecciarsi apparentemente casuale delle vicende dei vari personaggi; la sensibilità alle condizioni iniziali è rappresentata da alcuni eventi critici nel racconto causati da azioni che se modificate anche in maniera minima avrebbero avuto conseguenze completamente diverse; e il nucleo di regolarità è fornito dal protagonista, Lazarus Ledd, la cui stabilità e affidabilità rende possibile l'evolversi della storia – del sistema dinamico. Vi è anche un invariante, il numero 1010, che compare in modo non intrusivo (e quasi sempre come elemento visivo, non verbale) sullo sfondo di molti passaggi della vicenda.

In questo modo viene superato anche il terzo ostacolo: la matematica diventa parte integrante della vicenda, che non potrebbe esistere senza di essa. E se anche il lettore non accetta l'idea che la matematica possa descrivere e/o determinare la realtà, è stato comunque portato al punto da poter pensare che un'idea simile abbia senso, e non può più scartarla come un'incomprensibile bizzarria.

Bibliografia

- (1) A. Russo, E. Bros, *I padroni del caos*, in "Martin Mystère", 255, Sergio Bonelli Editore, Milano, 2003.
- (2) T. Sclavi, B. Brindisi, *Tre per zero*, in "Dylan Dog", 125, Sergio Bonelli Editore, Milano, 1997.
- (3) M. Abate, S. Natali, *Il lemma di Levemberg*, in "Lazarus Ledd Extra", 3, Star Comics, Perugia, 1996.
- (4) M. Abate, P. Ongaro, *La formula di Ramanujan*, in "Martin Mystère", 230, Sergio Bonelli Editore, Milano, 2001.