

## BREVE BIOGRAFIA DI THOMAS BANCHOFF



Thomas Banchoff è professore di matematica alla “Brown University” di Providence, Rhode Island, dal 1967. Ha scritto due libri e 50 articoli di topologia, spesso integrando i suoi lavori con delle tecniche di interazione grafica computerizzate nello studio dei fenomeni in quattro e più dimensioni. Nel corso della sua vita ha ricevuto molti premi e riconoscimenti e in particolare i suoi film di computer grafica sono stati presentati agli “International Congress of Mathematicians”. Nel centesimo anniversario di Flatland ha organizzato una pubblica lettura alla “City of London School” e ha organizzato una conferenza della durata di tre giorni alla “Brown University” per celebrare la figura di Edwin Abbott Abbott e la sua importanza per la comprensione della quarta dimensione nel secolo scorso. Il suo ultimo libro, *Beyond the Third Dimension*, è stato da poco pubblicato. Flatland è un libro che vanta più di un secolo, tuttavia non è mai stato più popolare che in questo periodo, con ben cinque nuove edizioni in lingua inglese negli ultimi sei anni, e traduzioni in otto lingue straniere. Buona parte della sua satira sociale è pertinente anche oggi, ed è solo con l’avvento della grafica moderna dei calcolatori che possiamo cominciare ad apprezzare lo stimolo di vedere fenomeni in più dimensioni, sfida che lasciava perplesso e sconcertato il protagonista bidimensionale del piccolo capolavoro di Edwin Abbott Abbott. Più di un secolo fa Abbott scrisse questo libro sottile che allo stesso tempo voleva essere una satira sulle limitazioni sociali dell’Inghilterra Vittoriana e un’introduzione alla geometria a più dimensioni. Il libro, Flatland, ha passato diversi periodi di popolarità, uno dei quali è quello che stiamo vivendo ora, fatto riscontrabile nelle cinque nuove edizioni di cui parlato sopra. Potremmo chiederci perché il libro abbia mantenuto la sua popolarità per oltre un secolo, perché il suo messaggio sulla quarta dimensione (o su dimensioni anche maggiori) abbia un richiamo talmente speciale oggi. Le risposte sono in relazione alla concezione di interagire con dimensioni superiori alla terza. Edwin Abbott Abbott non è stato il primo a immaginare un universo bidimensionale abitato da esseri piatti, ma è stato il primo a domandarsi che cosa potrebbe significare, per questi individui, l’interazione con fenomeni di dimensioni più alte della propria. Oggi lo sviluppo di grafica computerizzata ad alta velocità ci pone faccia a faccia con questi fenomeni pluri-dimensionali, e nelle nostre investigazioni siamo spesso limitati, male attrezzati nel comprendere queste dimensioni, così come il quadrato, protagonista bidimensionale di Flatland, lo era più di un secolo fa.

In questo capitolo vedremo ora parte del background e dello sviluppo dell'analogia dimensionale con Flatland. Alla fine indicheremo brevemente come la moderna grafica dei calcolatori stia fornendo nuovi significati al suo messaggio duraturo. Innanzitutto come ha fatto Flatland a essere stato scritto? Il suo creatore, Edwin Abbott Abbott, era certamente un autore prolifico, che produsse più di 45 libri nei suoi 50 anni di carriera, tuttavia non era un matematico. Con qualche eccezione costituita da passaggi di geometria nel suo libro destinato ai tutori, alle istitutrici e ai genitori *Hints on Home Teaching*, non scrisse nulla di matematica oltre a Flatland, la sua introduzione praticamente quasi perfetta al metodo dell'analogia del trattamento di diverse dimensioni. E' sicuramente qualcosa di fenomenale per chiunque, anche per questo erudito preside dell'epoca Vittoriana che non era un matematico, il fatto di scrivere ben cento pagine di geometria senza cadere in alcun tipo di errore o in un nonsenso. Abbott riuscì a evitare tutti questi trabocchetti nonostante la sua formazione fosse fundamentalmente basata sulle lettere classiche, sulla storia e sulla teologia. Da dove prese l'idea di usare l'analogia dimensionale come base della sua satira? Come sviluppò queste sue idee senza mai cadere in una qualunque sorta di errore? E come si inseriscono queste idee nella restante produzione di Abbott? E' difficile sintetizzare la vita lavorativa di un uomo che si è occupato di così tanti argomenti come Abbott, ma emerge un aspetto che sintetizza molti dei suoi sforzi. Egli era primariamente interessato ai miracoli e alle illusioni, che considerava essere la stessa cosa. Non possiamo conoscere il Trascendente direttamente, e se anche un giorno avremo una rapida apparizione di questo reame, non saremo in grado di comunicare chiaramente la nostra intuizione. Nonostante ciò noi dobbiamo tentare di farlo, usando tutti i metodi imperfetti della comunicazione che sono a nostra disposizione, e nonostante rischiamo di non essere compresi, di essere rifiutati e infine di essere perseguitati. Questa è la lezione centrale dei Vangeli, e Abbott in qualità di teologo si è sempre preoccupato del modo in cui i Vangeli venivano compresi. Nonostante i collegamenti non possano essere abbozzati con sicurezza, possiamo abbozzare molti possibili collegamenti per l'incontro di Abbott con l'idea delle dimensioni superiori. D'altra parte, possiamo certamente identificare l'occasione prossima per Abbott di usare queste idee in Flatland nel suo contatto con un altro scrittore Vittoriano, ovvero Charles Howard Hinton. Prima di stabilire la connessione tra questi due uomini, è opportuno studiare l'ambiente in cui si sviluppò questa idea dell'analogia dimensionale. Prima della metà del XIX secolo c'era stata una piccola speculazione sulla natura della quarta dimensione, ma anche di dimensioni superiori alla quarta, in Inghilterra così come anche in altri paesi. Tuttavia la maggior parte dell'interesse, sia scientifico che pseudo-scientifico, era primariamente mostrato in Inghilterra e in Germania. Molti scrittori riconobbero il ruolo fondamentale di questa analogia fondamentale, che divenne la base delle loro esposizioni: così come risaliamo alla geometria solida a partire dalla geometria piana, è possibile considerare una geometria che stia oltre la geometria solida. Per apprezzare le difficoltà di comprensione di queste geometrie di ordine superiore, è utile immaginare la situazione di creature che si trovano in due dimensioni e che hanno a che devono fare i conti con la terza dimensione. Questo "esercizio di pensiero" catturò l'immaginazione di molti diversi scrittori.