

**FIGLI NEL TEMPO. L'ADOLESCENZA**

ANNA OLIVERIO FERRARIS *Psicologa*



**Quale effetto può avere su del ragazzo l'ultimo film di Oliver Stone «Assassini nati»? È possibile guardarlo in modo distaccato come un semplice gioco della mente?**

**Sì, il dibattito si**

**L'**EFFETTO CHE PUÒ avere sui ragazzi ma anche sugli adulti è diverso a seconda della preparazione e della voglia di riflettere dello spettatore. Come tutte le opere artistiche di una certa complessità, *Assassini nati* può essere considerato da diverse ottiche e quindi variamente interpretato e assimilato. C'è una morale, che salta subito agli occhi, ed è quella relativa ai media senza i quali i serial killers non disporrebbero di un palcoscenico e non potrebbero assurgere allo status di eroi ne-

gativi; diventare cioè delle superstar di giornali scandalistici e tv spazzatura. C'è una chiave di lettura simbolica secondo cui i protagonisti, Mickey e Mallory, «devono» massacrare tutti i simboli di una società ingiusta, ipocrita e oppressiva per potere poi, purificati e felici, incominciare a vivere. C'è il tema della violenza che viene usata in modo eccessivo, caricaturale, allo scopo di far riflettere lo spettatore in quanto «una satira per essere compresa meglio» dice il regista «deve spingere le cose oltre i limiti». E c'è

un linguaggio multimediale ricercato: bianco e nero, video, pezzi d'archivio, animazioni, ecc., un amplissimo repertorio di accorgimenti tecnici che fanno di questo film un lungo video-clip, denso di immagini che si rincorrono, contrappongono, sovrappongono, in tal modo riproducendo la visione frantumata e psicotica che i due killer hanno della realtà. Vi è infine il tema del *derrone* che è dentro di noi e contro cui non si può fare nulla (esplosione e la colpa non è nostra) e quello del superuomo alla Nietzsche che emerge sia dal look del protagonista maschile che dai dialoghi.

Poiché è sul mercato, molti ragazzi vedranno questo film. Certamente è possibile, per il ritmo che ha, che molti lo guardino soltanto come un sogno a occhi aperti. I guai potrebbero nascere se qualcuno cercasse di *agire* il sogno o partigiasse per i protagonisti. Penso perciò che la riflessione sia d'obbligo perché al di là delle intenzioni di Stone, il rischio di abbandonarsi al fascino della immagine violenta, all'ideologia nietzschiana del superuomo o a quella del demone che ci fa irresponsabili, esiste. Per un film del genere, che sottende una visione filosofica del mondo e che per condannare la violenza la utilizza a piene mani, bisognerebbe ricostituire i cineforum, dove finito il film inizia il dibattito; ma in mancanza di cineforum il dibattito può, però, avvenire in classe.

**MATEMATICA. Dal calcolo alle sculture in marmo: le opere di Heleman Ferguson**

**Pietra e cera: dai numeri l'arte pura**

Matematici che si propongono come artisti e artisti con profonde conoscenze di matematica. Che cosa sta accadendo nell'astratto mondo dei numeri e delle sculture? Esce una monografia dedicata alle opere dell'americano Heleman Ferguson, matematico e scultore, che da una forma cubica binaria ha costruito la forma delle sue sculture, mentre la curva di Peano serve per la tessitura...

MICHELE EMMER

«Un'arte deve fornire uno sfogo all'istinto creativo dell'uomo. Uno sguardo all'indietro allo sviluppo del nostro sistema numerico, ai perfezionamenti dei metodi di calcolo, all'origine e all'espansione di nuovi settori ispirati dai problemi dell'arte, delle scienze e della filosofia e ai perfezionamenti in standard di ragionamento rigoroso dimostra che i matematici creano. La determinazione delle asserzioni precise contenute nei teoremi, e le dimostrazioni che stabiliscono quei teoremi, sono atti creativi. Come nelle arti, ogni particolare dell'opera finale non è scoperto ma composto. Il processo creativo deve ovviamente produrre un'opera che possieda disegno, armonia e bellezza... Molti teoremi matematici rivelano appunto un tale disegno».

spevolmente. Nessuno parla di un talento o di una dote naturale per la storia o per l'economia e neppure per la biologia. Quasi tutti parlano invece di un talento o di una genialità per la matematica, fosse pure per dolersi della sua assenza. L'abilità matematica viene dunque classificata insieme con l'abilità artistica. Ha una storia antica quello che si può chiamare, con le parole di un grande artista contemporaneo, Max Bill, «un approccio matematico all'arte».

**L'arte nei numeri**

Se il fatto che i matematici considerino la loro disciplina un'arte, non ha mai trovato, forse giustamente, grande eco nel campo degli studiosi di arte, negli ultimi anni alcuni fatti nuovi stanno contribuendo ad avviare un nuovo interesse per le caratteristiche estetiche della matematica. Il fenomeno nuovo che si sta verificando è la presenza di artisti con una profonda conoscenza matematica ovvero, per non urtare la suscettibilità di nessuno, di matematici che si propongono come artisti.

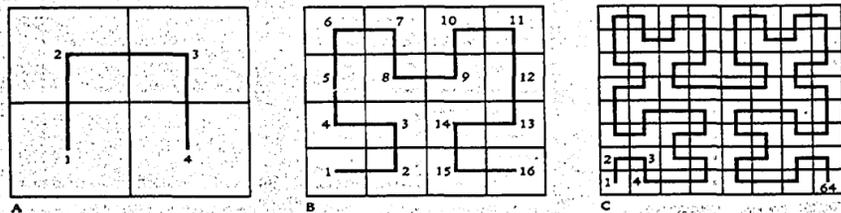
Uno degli artisti più interessanti è Heleman Ferguson, scultore e matematico americano di cui è stata da poco pubblicata la prima monografia dedicata alle sue sculture. (C. Ferguson, a cura di Heleman Ferguson, *Mathematics in Stone and Bronze*, Meridian Creative Group, 1994) Ferguson

ha un dottorato di ricerca in matematica ed un diploma in arte e scultura. Ha insegnato matematica per molti anni e ha svolto ricerche nel campo della realizzazione di algoritmi per la visualizzazione scientifica. Nella recensione alle prime opere di Ferguson presentate alla esposizione di computer art Siggraph 1989, il matematico Cannon (ci dobbiamo abituare anche ai matematici critici d'arte!) ha scritto: «Lo scultore crea arte matematica per soddisfare un obbligo, l'obbligo di vedere nella matematica una bellezza così reale da dover essere comunicata in termini tangibili». (J. W. Cannon, *Mathematics in Marble and Bronze*, the Mathematical Intelligencer, vol. 13 n. 1, inverno 1991).

**Le equazioni**

Le opere di Ferguson sono realizzate in bronzo ed in pietra, marmo di Carrara specialmente. Ci si potrebbe giustamente chiedere perché erano in mostra ad una esposizione di computer graphics. Basta considerare una delle opere realizzate in bronzo Umbelic Torus NC (Il Toro in matematica è una forma a ciambella) La sigla NC sta per Numerical Control, controllo numerico. Come realizza le sculture Ferguson? Vengono utilizzati diversi stadi e diversi strumenti:

«Umbelic Torus NC» opera di Ferguson; la versione di Hilbert della curva di Peano



viene scelta una determinata superficie esprimibile mediante equazioni. - Quindi si passa alla computer graphics, si realizza visivamente la superficie in tutti i dettagli, una sorta di scultura virtuale. - Si passa poi alla macchina a controllo numerico, una macchina controllata dal computer per scavare nella pietra la forma della scultura. - Infine la eventuale colata per la realizzazione in bronzo. Nel caso di Umbelic Torus NC un'idea matematica ha fornito la forma della scultura mentre un'altra ha suggerito la tessitura sulla superficie. La forma della scultura è stata realizzata a partire da una forma cubica binaria:  $ax^2 + by^2 + cz^2 + d^3$  mentre la tessitura della superficie utilizza la versione di Hilbert

della curva di Peano, curva che ha la proprietà di riempire completamente una superficie. Ferguson ha descritto in dettaglio come ha trasferito sul video di un computer la forma cubica binaria e come ha simulato la curva di Peano. (H. Ferguson, *Computer Interactive Sculpture*, in *The Visual Mind: Art and Mathematics*, The MIT Press, 1993).

Fatto questo, si tratta di passare l'ordine alla macchina che deve scolpire la materia. È necessario fornire alla macchina, che utilizza un sistema di tre assi cartesiani, le coordinate precise per iniziare la operazione. Ferguson utilizza una tecnica simile a quella che si usa per realizzare una simulazione con un computer di un oggetto o di una superficie. Si fissano dei punti e quindi si congiungono secondo determinate regole. Naturalmente qui la questione è più delicata perché si tratta di fissare punti su una pietra e quindi far iniziare la macchina a scavare. Il meccanismo robotico che Ferguson utilizza, controllato dal computer e in parte realizzato da lui stesso, può ottenere risultati precisi sino ad un millimetro. A questo punto se si tratta di una scultura in pietra la realizzazione finale viene fatta a mano; se è invece in bronzo, Ferguson realizza un modello in cera, quindi in ceramica ed infine in bronzo.

Sono molte le idee matematiche che Ferguson ha materializzato con questo metodo. Non si tratta semplicemente di una illustrazione di idee matematiche perché nessuno aveva mai visto prima degli oggetti di tale forma; se alcuni matematici, come William Thurston a cui Ferguson ha dedicato alcune sculture, hanno la capacità di immaginare come una forma matematica dovrebbe apparire, pur tuttavia Ferguson ha reso visibile l'invisibile. Un modo completamente nuovo di produrre arte, un modo possibile solo per un matematico. Si dirà: ma non è arte! Siamo sicuri che basterà questa risposta anche nel prossimo futuro?

**Il primo trapianto italiano di sangue placentare**

Si sono appresi ieri a Genova nuovi particolari sul primo trapianto di sangue placentare e midollo osseo realizzato in Italia. L'intervento, compiuto all'Istituto Gaslini di Genova, in collaborazione con il Centro trasfusionale e di immunologia dei trapianti degli ospedali Maggiore e Regina Elena di Milano, è stato effettuato su un bambino calabrese, ricoverato presso il Gaslini, per una grave forma di anemia aplastica, una malattia che «distrugge» la centrale produttiva del sangue, cioè il midollo osseo e può portare alla morte proprio per il deficit di cellule ematiche in circolo. «Purtroppo» ha raccontato Giorgio Din, aiuto della Divisione di ematologia pediatrica del Gaslini - l'unica sorellina del piccolo non era compatibile per cui i medici di Genova e Milano hanno pensato ad una nuova possibilità, di eseguire cioè un trapianto di sangue placentare che è molto ricco di cellule staminali in modo da rigenerare il midollo, curando così la malattia. Ora il piccolo, dopo alcuni mesi dall'intervento, si può considerare guarito.

**Quasi pronto il polmone artificiale**

Un gruppo di chirurghi e di ricercatori dell'università di Pittsburgh ha quasi ultimato la realizzazione del primo polmone artificiale capace di riossigenare direttamente il sangue di un malato. La sperimentazione sull'uomo avrà inizio entro il 1995. Il polmone, chiamato «ossigenatore intravenoso» può essere usato per sostituire temporaneamente le funzioni polmonari. Lo strumento consiste in un lungo catetere circondato da piccole fibre poco più spesse di un capello, che viene introdotto nella vena cava (la più grossa vena del nostro organismo) attraverso una vena dell'inguine, con una procedura simile a quella usata per eseguire un'angiografia. All'interno della vena cava le fibre che circondano il catetere, che rimangono collegate con una più complessa strumentazione al di fuori del corpo del paziente, liberano ossigeno e assorbono anidride carbonica direttamente dal sangue, riossigenandolo. Un meccanismo azionato da un gas (l'elio) provoca una continua rotazione delle fibre intorno al catetere per facilitare gli scambi gassosi nel sangue.

**Gli Stati Uniti riconvertono la tecnologia militare e lanciano una sfida scientifica**  
**Un laser gigantesco per la fusione nucleare**

Un gigantesco laser, composto da 192 potenti getti di luce, grande come due campi da baseball, tremila miliardi di lire investiti. Questa è l'impresa scientifica e tecnologica che gli Stati Uniti si apprestano a compiere realizzando una macchina per controllare la fusione nucleare. Per costruire, cioè, quella che potrebbe essere la fonte di energia più economica e meno inquinante del futuro prossimo. La tecnologia sarà quella della ricerca militare.

NANNI RICCOBONO

NEW YORK. Come splendono le stelle? Come copiare e riprodurre quello splendore sulla Terra per trasformarlo in elettricità? O, meno poeticamente, come mantenere in piena efficienza l'arsenale militare nucleare senza però danneggiare l'ambiente con i test sotterranei su vasta scala? Gli Stati Uniti per rispondere a queste tre domande spenderanno, nei prossimi anni, l'equivalente di tremila miliardi di lire per costruire un laser che studi la famosa fusio-

ne controllata, e cioè la possibilità di realizzare una macchina capace di produrre una reazione a catena a partire dalla fusione dei nuclei atomici dell'idrogeno e dei suoi isotopi.

Se l'esperimento funzionerà, il gigantesco laser statunitense sarà il primo strumento a controllare il processo di accensione termoneucleare.

Il dipartimento statunitense per l'energia lo ha detto ieri per bocca del ministro O'Leary che darà oggi

l'annuncio ufficiale: la gigantesca macchina laser verrà costruita al Livermore National Laboratory, in California, il laboratorio di Edward Teller e delle guerre stellari. E ci vorrà un edificio grande come due campi da baseball per ospitare il National Ignition Facility, questo il nome dello strumento laser più grande e potente del mondo.

La macchina sarà costituita da 192 laser che concentreranno i loro fasci di luce su una pallina fredda composta da un isotopo dell'idrogeno e destinata a implodere (cioè a esplodere verso l'interno, se ci consentite il gioco di parole) e a fondere, per questo, i nuclei degli atomi che la compongono. La macchina, un vero labirinto di specchi e lenti, svilupperà una quantità di energia pari a migliaia di volte quella di tutte le centrali che producono energia negli Stati Uniti sommate assieme.

E quando l'interruttore del laser verrà acceso, non una singola lampadina negli Stati Uniti vacillerà; l'energia per farlo funzionare verrà

accumulata molto lentamente e scaricata tutta insieme in un miliardesimo di secondo: ed è questo, spiegano i tecnici che da al laser tanta potenza. Di questo coloro che l'hanno progettata sono molto fieri: in teoria la macchina sarebbe già in se uno strumento così potente da oltrepassare il punto nucleare cruciale, il produrre più energia di quanta se ne consuma.

Ma lo scopo è quello di penetrare invece nel misterioso reame dell'accensione, dove si genera calore sufficiente a autoalimentare la fusione.

E naturalmente, sull'argomento ferve il dibattito. Politico e scientifico: il laser aiuterà certamente i fisici e gli astrofisici ad impossessarsi delle sottigliezze stellari. Ma la loro probabile applicazione bellica suona alquanto ipocrita ad altri: gli Stati Uniti sono impegnati nel bandire i test nucleari - dicono - perché finanziare un progetto che evidentemente si ripropone una ricaduta nel campo militare? Per la verità, qui siamo di fronte ad una situazio-

ne opposta: la tecnologia e la teoria che danno vita a questa macchina vengono infatti in gran parte dalle ricerche compiute negli anni del progetto Guerre stellari. Un lavoro di ricerca che per anni ha prodotto, ad esempio, convegni di ottica dedicati ai laser chiusi agli scienziati che non fossero di nazionalità statunitense. Altri ancora in cui non bastava neppure la nazionalità: occorre un permesso speciale.

Comunque, ora la realizzazione e la gestione del laser creerà, calcolando solo la mano d'opera qualificata, 8500 posti di lavoro. Se si pensa che negli anni scorsi il laboratorio, costruito durante la guerra fredda ne aveva persi già circa 1500. Il «dettaglio» politico è che da un lato la campagna elettorale conservatrice per il voto dell'8 novembre punta molto sulla difesa della patria, dall'altra Clinton ha preso la decisione sulla costruzione della macchina solo a pochi giorni dal voto.

**IL NUOVO CD DI PAOLO PIETRANGELI**

**CANTI CONTESSE & CONTI**

Per ricevere il cd direttamente a casa tua spedisci il coupon all'ufficio promozione dell'Unità allegando copia della ricevuta del versamento di L.14.000 (comprendente delle spese postali) sul c/c postale n. 45838000 intestato a l'Arca spa, via due Macelli 23/13 Roma; con la causale: cd Pietrangeli.

nome e cognome \_\_\_\_\_  
indirizzo \_\_\_\_\_  
città \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_