

## Vector Equilibrium: R. Buckminster Fuller

<http://www.youtube.com/watch?v=9sM44p385Ws>

**Richard Buckminster Fuller** (Milton, 12 luglio 1895 – Los Angeles, 1° luglio 1983)

è stato un inventore, architetto, designer, filosofo, scrittore e conduttore televisivo statunitense. Fu anche professore alla Southern Illinois University.

Fuller nacque il 12 luglio 1895 a Milton, Massachusetts, figlio di Richard Buckminster Fuller e Caroline Wolcott Andrews e pronipote della scrittrice Margaret Fuller. Il padre morì quando Richard era dodicenne, e il giovane Fuller passò la giovinezza in una fattoria su un'isola poco lontano dalle coste del Maine. Era solito realizzare oggetti in legno, e in gioventù sperimentò idee per costruire delle piccole barche a propulsione umana: questo gli diede una buona base di conoscenza dell'uso dei materiali, e delle tecnologie necessarie a lavorarli, e maturò in lui il desiderio di approfondire tali competenze. Fuller in seguito guadagnò una qualificazione da operatore di macchine, ed imparò a lavorare su numerose macchine utensili per la lavorazione delle lamiere.

Fuller frequentò la Milton Academy in Massachusetts, ed in seguito frequentò l'Università Harvard, ma ne fu espulso due volte: la prima per aver dato spettacolo davanti ad un intero corpo di ballo, la seconda per la sua "irresponsabile mancanza di interesse". Come dato a margine ricusò, e non si adattò mai all'ambiente delle cosiddette "fratellanze universitarie", tipiche di alcune università americane.

Durante il periodo estivo degli studi alla Harvard, lavorò in Canada come meccanico in una filanda, e come meccanico in una ditta di inscatolamento. Nel 1917 si sposò con Anne Hewlett e partì per la Prima guerra mondiale entrando nella Marina Militare. Servì come operatore radio di bordo, come editor di giornali e come comandante di una nave soccorso. In seguito tornò alla ditta di inscatolamento di carni, dove aveva operato ai macchinari, dove però acquisì la qualifica di manager. Negli anni '20 fondò la Stockade Building System insieme al suocero, per produrre case leggere, impermeabili e antincendio. La compagnia fallì.

Nel 1927 a 32 anni, in bancarotta e disoccupato, a Chicago, vide sua figlia Alexandra morire di polmonite. La responsabilità lo spinse a bere e a contemplare il suicidio. All'ultimo momento, per spersonalizzare la sua sofferenza, decise di trasformare la sua vita in "esperimento", "usata per scoprire cosa un singolo uomo può fare per cambiare il mondo e beneficiare l'umanità intera".

Fuller accettò un incarico in un piccolo college in North Carolina. Lì **sviluppò il concetto di cupola geodetica**. Progettò il primo edificio a cupola, estremamente leggero, ma "in grado di sostenere il proprio peso", senza apparenti utilizzi pratici.

**Il Governo capì l'importanza del progetto ed assunse Fuller per costruire cupole per le installazioni dell'esercito.** Vennero costruite migliaia di queste cupole in pochi anni.

I successivi 50 anni di Fuller sono documentati con cura in 28 "Diari": sono gli anni in cui crea le sue principali invenzioni nel campo dell'edilizia, del trasporto e delle costruzioni. Con la piccola eredità della madre Fuller finanziò i suoi esperimenti, ed investì nello sviluppo della Dymaxion Car.

**Fuller credeva che la società umana si sarebbe presto approvvigionata di energia principalmente da fonti rinnovabili, come l'energia solare e eolica.**

Fuller ottenne 25 brevetti, e numerosi dottorati onorari.

Il 16 gennaio, 1970 ricevette la Medaglia d'Oro dall'American Institute of Architects.

Il 23 febbraio 1983 fu premiato con la Medaglia presidenziale della libertà dal Presidente Reagan.

Morì a 88 anni, mentre sua moglie era in coma per un cancro. Durante una visita in ospedale si alzò di colpo esclamando "Sta stringendomi la mano!". Lo sforzo gli causò un attacco cardiaco, e morì un'ora dopo. Sua moglie lo seguì 36 ore più tardi. È sepolto al Mount Auburn Cemetery vicino a Boston, nel Massachusetts.

### **Cupole geodetiche**

Fuller è famoso principalmente per le sue cupole geodetiche, che sono parte anche delle moderne stazioni radar, di edifici civili e tensostrutture.

La loro costruzione si basa sull'estensione di alcuni principi base dei solidi semplici, come il **tetraedro, l'ottaedro e solidi con numero di facce maggiore che possono considerarsi approssimazione della sfera.**

Le strutture così concepite sono estremamente leggere e stabili. La cupola geodetica è stata brevettata nel 1954, ed è stata una parte fondamentale del processo creativo di Fuller teso all'esplorazione della natura per inventare nuove soluzioni di design.

### **Costruzioni in carta e cartone.**

Negli anni cinquanta, Fuller intuì le potenzialità della carta e del cartone come materiale da costruzione, anticipando di 40 anni le innovative applicazioni di Shigeru Ban: Fuller utilizzò la carta nel brevetto del sistema delle Paperboard Domes, cupole geodetiche destinate a fornire alloggio ai fanti dei Marines.

La piena applicabilità dell'idea sottesa alle **Paperboard Domes** dovette confrontarsi con le criticità legate alla scarsa idrorepellenza dei materiali, che Shigeru Ban poté superare avvalendosi di vernici poliuretatiche.

Poco dopo, alla Triennale di Milano del 1954, Fuller espose un'innovativa cupola in cartone, dal diametro di 10 metri, per un peso di 600 kg, involucro esterno di un'abitazione unifamiliare di circa 95 mq.

### **Dymaxion House**

La Dymaxion philosophy fu portata anche in edilizia, con la Dymaxion House, una casa ad alta efficienza energetica che non entrò mai in produzione. Una delle case così costruite da Fuller è in esposizione permanente presso l'Henry Ford Museum di Dearborn, Michigan. Progettata negli anni quaranta questo prototipo è una struttura sferica (non una cupola), sagomata similmente alla campana delle meduse.

Per ridurre il consumo d'acqua era dotata di una doccia a nebbia sottile, e conteneva anche altre innovazioni funzionali nel mobilio e nell'impiantistica, come la cupola superiore rotante per sfruttare i venti naturali per il condizionamento. La struttura della casa era progettata per essere consegnata in due contenitori cilindrici, mentre gli arredi si sarebbero potuti acquistare dai rivenditori locali.

Il Padiglione Americano alla "Expo 67", disegnato da R. Buckminster Fuller

Pensata per la prima volta negli anni venti e sviluppata a Wichita (Kansas), la casa era leggera, estremamente economica, facile da montare e particolarmente adatta all'utilizzo in climi ventosi: nel pensiero di Fuller doveva essere prodotta dalle stesse industrie che avevano prodotto gli aerei della Seconda guerra mondiale. Dal look ultramoderno, con struttura in alluminio e coperture in acciaio, richiedeva solo 90 metri quadrati di spazio per l'installazione nella sua versione base. Nonostante i numerosissimi ordini derivanti dal boom post-bellico, la casa non venne mai prodotta a causa del fallimento dell'azienda dovuto a politiche interne.

**Buckminster Fuller aveva come priorità la comprensione, la ricerca e la scoperta, desiderava essere un pioniere. La sua intera opera può essere vista come una grande e nobile scommessa.**

Sebbene un buon numero di progetti di Fuller non raggiunsero mai il successo industriale e di pubblico, alcuni ancora esistono. Molte cupole geodetiche sono state costruite e sono ancora in uso: secondo il Buckminster Fuller Institute oggi ne esistono di diametro superiore ai 200 metri.

Le principali si trovano in Giappone e Stati Uniti. In Italia e precisamente all'ingresso sud di Spoleto c'è una cupola geodetica opera di Fuller, donata alla città nel 1967.

Il 21 dicembre del 2008, grazie all'idea dell'architetto spoletino Giorgio Flamini e all'intervento dei fratelli Zefferino e Maria Flora Monini, la cupola è stata dotata di un sistema di illuminazione affatto invasivo e formato da circa 105.000 luci a led bianche che la rendono "viva" anche nelle ore di buio facendo diventare l'opera di Fuller uno dei simboli della città.

Le strutture geodetiche non ebbero il successo previsto da Fuller nel mercato delle abitazioni, soprattutto a causa della difficoltà nell'adattarvi strutture pensate per case tradizionali (finestre, impianti elettrici, camini), e soprattutto per la non convenzionalità della forma.

**Il grande merito di Fuller fu quello di spingere un'intera generazione di studenti e professionisti a pensare "fuori dagli schemi" e a mettere in dubbio le concezioni finora date per scontate.**

Fuller ispirò altri designer e architetti come **Norman Foster e Steve Baer** che portarono avanti lo studio delle costruzioni in forme innovative diverse dai classici rettangoli.

## **Filosofia e visione del mondo**

"Non cambierai mai le cose combattendo la realtà esistente. Per cambiare qualcosa, costruisci un modello nuovo che renda la realtà obsoleta."

Buckminster Fuller ispirò l'umanità e la spinse a dare uno sguardo olistico al mondo finito in cui viviamo e alle possibilità infinite per migliorare gli standard di vita all'interno di esso. Volendo ridurre gli scarti, Fuller esplorò e propose il principio dell'"**efemeralizzazione**" — che in parole semplici significava "**fare di più con meno**".

La ricchezza può essere aumentata riciclando le risorse in prodotti nuovi e di maggior valore, e i prodotti più sofisticati avrebbero richiesto minor materiale per la produzione. Nella realtà questo modello di sviluppo si è parzialmente avverato con la miniaturizzazione degli oggetti e degli strumenti.

Fuller fu uno dei primi a propagare una visione del mondo sistemica, (cfr. Operating manual for Spaceship Earth, Synergetics) ed esplorò i principi dell'efficienza energetica e dell'uso razionale dei materiali. Considerando il ciclo di lavorazione e utilizzo del petrolio dal punto di vista del "budget energetico planetario", derivante principalmente dalla quantità di raggi solari ricevuti dal pianeta, Fuller ha calcolato che ogni litro di petrolio consumato costa al pianeta oltre 300.000 dollari per essere prodotto. In particolare identificava il consumo per il trasporto di pendolari una perdita secca in confronto ai guadagni generati.

Era particolarmente interessato alla **sostenibilità** e al tema della **sopravvivenza della razza umana** con l'attuale sistema socio economico e, nonostante le critiche, era profondamente ottimista sulle prospettive dell'umanità, anche durante il periodo della Guerra Fredda.

Secondo Fuller, con l'evoluzione delle conoscenze avvenuta negli anni settanta e il crescente sfruttamento delle risorse naturali, si sarebbe passati da una economia competitiva ad un'economia cooperativa e la guerra non sarebbe stata necessaria.

"L'egoismo", dichiarò, "non è necessario, e non è razionalizzabile... la guerra è obsoleta...".

Avendo assistito al principale periodo di progresso tecnologico dell'umanità, che permetteva di curare malattie un tempo letali e di viaggiare a prezzi ridotti, Fuller disse che l'umanità "è composta da 4 miliardi di miliardari".

**Oltre al vasto studio sui grandi concetti filosofici dell'umanità, le intuizioni più importanti di Fuller riguardarono la geometria analitica.**

Affermò che l'universo fosse composto da **matrici di tetraedri**. Sviluppò questo concetto in diversi modi, dall'approssimazione delle sfere con altri solidi alla stabilizzazione degli oggetti nello spazio tramite tiranti.

## **Automobili**

Precedentemente Fuller aveva progettato e costruito diversi prototipi di automobili, con l'obiettivo di realizzare mezzi più sicuri, aerodinamici e veloci.

Buckminster Fuller's Dymaxion Car

Concept Cars of the Past

<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=G5eTkXkMpYg&feature=fvwp>

## **Buckminster Fuller's Dome Home**

[http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=wltL\\_qdj3-s&feature=endscreen](http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=wltL_qdj3-s&feature=endscreen)

## **Buckminster Fuller: The Fuller World - Design Scientist (Episode 1)**

<http://www.youtube.com/watch?v=GtpeWRh8Qw4>

## **Buckminster Fuller: The Fuller World - The Sum Of Its Parts (Episode 2)**

<http://www.youtube.com/watch?v=HPItz8oulXk>

## **Buckminster Fuller - Final Message**

<http://www.youtube.com/watch?v=7DBFDE1Gbg0>

## **Nassim Hamein -**

**2.0 Cruzando el horizonte de sucesos - De Micro a Macro, Unificando Campos - 1de5.**

<http://www.youtube.com/watch?v=eSzkRsmPz8w>

[http://www.altrogiornale.org/\\_/tagcloud/tagcloud.php?nassim\\_hamein](http://www.altrogiornale.org/_/tagcloud/tagcloud.php?nassim_hamein)

[Nassim Hamein: Quantum Gravity Unification of Strong Nuclear Force](#)

[http://www.altrogiornale.org/\\_/tagcloud/tagcloud.php?nassim\\_hamein](http://www.altrogiornale.org/_/tagcloud/tagcloud.php?nassim_hamein)

## **Thrive (Full HD): What On Earth Will It Take?**

<http://www.youtube.com/watch?v=EH4fW13vXnQ&feature=related>

## **Thrive sito**

[http://www.thrivemovement.com/solutions-what\\_i\\_do](http://www.thrivemovement.com/solutions-what_i_do)

<http://www.thrivemovement.com/suppression-and-undervaluing-of-the-arts>

<http://barefootartists.org/home/>

<http://barefootartists.org/projects/international/balata-refugee-camp-west-bank-palestine/>

<http://barefootartists.org/resources/media/>

## **Crop Circles 2011 - Look Closer**

<http://www.youtube.com/watch?v=hM5uwGKnPvA&feature=related>