

Riflessioni nell'ambito della Vacanza-studio del circolo Bateson, Badia Prataglia agosto 20014

Presentazione del video:

Università degli studi di Roma 'La Sapienza' Facoltà di Architettura anno 2000-2001. Tesi di laurea in architettura di Paolo Monti e Laura Rossi

Dune sandpile Polo Scientifico e Museale per la produzione e divulgazione dell'arte contemporanea, antistante l'aeroporto internazionale di Fiumicino-Leonardo da Vinci. Video a cura di Paolo Monti e Laura Rossi (i montirossi)

Una voce narrante esplicita l'epistemologia sottesa nell'opera di Paolo e Laura, la tesi con cui si sono laureati in architettura nel 2002: ¹"Quando si separa la mente dalla struttura in cui è immanente, come un rapporto umano, la società umana o l'ecosistema, si commette un errore fondamentale, di cui a lungo andare sicuramente si soffrirà".

Sono parole di Gregory Bateson che mi hanno accompagnato nell'ascolto, hanno guidato i miei stessi pensieri:

Il titolo: Dune Sandpile (Modello del mucchio di sabbia)

Polo scientifico museale per la produzione e divulgazione dell'arte contemporanea, antistante l'aeroporto internazionale di Fiumicino-Leonardo da Vinci

Dune, colline di sabbia che il vento ha modellato, si spostano e cambiano forma a seconda della direzione e forza del vento. Le dune del litorale di Fiumicino: il progetto ha il nome del paesaggio in cui è immerso.

Modello del mucchio di sabbia. Sand pile, granelli di sabbia che si accumulano fino a un punto critico.

Nel 1988 i fisici Per Bak, Chao Tang, e Kurt Wiesenfeld scossero la comunità della fisica inventando il modello del mucchio di sabbia, un modello di criticità auto-organizzata

²Se infatti si aggiungono lentamente dei grani di sabbia su un piano orizzontale circolare (a partire da una qualunque distribuzione iniziale all'equilibrio), si viene a formare una pila di sabbia di superficie conica. Aggiungendo altri granelli di sabbia si possono creare sulla superficie conica valanghe che assumono dimensioni variabili, descrivibili con opportune leggi di distribuzione probabilistica.

Immaginate una tavola circolare a cui a poco a poco aggiungiamo della sabbia con una frequenza costante. In un primo tempo il mucchio di sabbia a geometria conica cresce con una pendenza caratteristica dipendente dal tipo di sabbia (grado di umidità, grandezza dei granelli, e così via). A ciascun luogo della tavola si può dare un valore associato alla pendenza del mucchio. La pendenza cresce quando i granelli di sabbia sono causalmente aggiunti, fino a che non supera un valore di soglia, il

1

² Gregory Bateson, Verso un'ecologia della mente, Adelphi marzo 2000 p.528

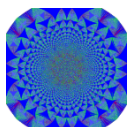
2

³ [http://www.treccani.it/enciclopedia/sandpile-model_\(Enciclopedia_della_Scienza_e_della_Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/sandpile-model_(Enciclopedia_della_Scienza_e_della_Tecnica)/)

1

mucchio allora collassa formando altri mucchi, aggregati locali che danno luogo a patterns anche molto belli.

L'aspetto straordinario di questo sistema³ è che a differenza di altri fenomeni critici che riguardano una grande quantità di particelle, come le transizioni di fase gas/ liquido o solido/ liquido, dove il punto critico si ha a una determinata temperatura e pressione (punto di condensazione e di liquefazione), qui, quando la sabbia cade lentamente, l'aggiunta di un ulteriore granello di sabbia può causare il crollo dell'intera pila o può non succedere niente: non esiste un algoritmo per prevedere l'evoluzione del sistema che è criticamente auto-organizzato. Non c'è correlazione tra la risposta del sistema a una perturbazione e la perturbazione stessa.



versati 28 milioni di granelli di sabbia

Un sistema complesso autocreativo che evolve nello spazio possibile adiacente, una rete di semplici processi interdipendenti che generano nel tempo una struttura. Il sistema sabbia/ambiente nella sua evoluzione inventa ogni volta una propria storia, è infatti un sistema dinamico criticamente auto-organizzato.

Parliamo quindi della complessità.

Nel '900 il paradigma della complessità è entrato a pieno titolo nelle scienze della natura. Scienziati come Prigogine, Bateson, Maturana e Varela hanno gettato un ponte sull'abisso che separava la scienza meccanicistica settecentesca dal mondo della vita. Nelle leggi fisiche si incorpora una dimensione evolutiva, creativa. Scrive Prigogine nella introduzione al libro *"La fine delle certezze"* nel 1996:

Stiamo assistendo all'emergere di una scienza che non si limita più a studiare situazioni semplificate, idealizzate, ma che ci mette di fronte alla complessità del mondo reale: una scienza che consente alla creatività umana di vivere se stessa come l'espressione singolare di un carattere fondamentale che è comune a tutti i livelli della natura. In un universo creativo l'uomo ha scoperto che tentare di dominare e manipolare la natura ha un prezzo, anche elevato, ma ha ritrovato il suo posto, il suo paradiso perduto. Non domina la natura, ma ne fa parte.

Il modello Sand pile presenta invarianza di scala e geometria frattale. *"Sistemi dissipativi e lontani dall'equilibrio formati da un gran numero di particelle che interagiscono in modo non lineare, come la sabbia, possono portare all'emergere di strutture organizzate di grande complessità. La forma di queste strutture è indipendente dalla scala da cui le si guarda.*

Gli esempi di strutture complesse autosomiglianti sono ormai moltissimi e questo campo si sta rapidamente espandendo anche al di fuori delle discipline scientifiche tradizionali. Certamente tutte le strutture frattali godono di tale proprietà. Queste strutture si possono identificare in moltissimi campi della fisica, ma anche della biologia e delle scienze socio-economiche. Notevoli esempi si possono

³

² Stuart Kauffman *Reinventare il sacro*, Pos.3522 di 5905 60% Codice Edizioni, Torino 2010 (2008)

⁴

[?] [http://www.treccani.it/enciclopedia/il-semplice-e-il-complesso-dalla-fisica-alla-biologia_\(Frontiere_della_Vita\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/il-semplice-e-il-complesso-dalla-fisica-alla-biologia_(Frontiere_della_Vita)/) e anche Leggi di scala *Enciclopedia della Scienza e della Tecnica (2007)* di Luciano Pietronero

trovare in biologia, sia dal punto di vista della fisiologia sia da quello genetico ed evolutivo, la struttura dei polmoni, dei vasi sanguigni e dei neuroni mostra proprietà di invarianza di scala ed essenzialmente frattali, anche i processi evolutivi, come le biforcazioni delle specie e le estinzioni, mostrano zone irregolari intervallate da grandi fluttuazioni.

I concetti della fisica statistica si rivelano fondamentali là dove la natura ci presenta l'immagine della creatività, della novità imprevedibile.

Nell'universo c'è una creatività che rimanda ai territori del sacro, dove gli angeli esitano a mettere il piede. Se dico *'c'è molto pensiero in una rosa'* rimando al rapporto misterioso e sacro tra mondo visibile, la realtà effettuale, e mondo invisibile, quello della mente e del simbolo.

Simbolo era il nome della tessera che veniva spezzata in due, per essere nel tempo ricomposta a testimoniare una unica origine. Una frattura da ricomporre, un confine che separa e distanzia. Un'opera d'arte o un evento artistico ben riusciti costituiscono da questo punto di vista la parte visibile della tessera. *'Nella quale si specchia un'intera vita spirituale che, sebbene invisibile costituisce elemento integrante di quella visibile'*.

Il valore della metafora nelle opere di Paolo ha a che fare con questi rimandi, ogni cosa è sempre qualcos'altro, c'è sempre una relazione.

'Se una metafora è qualcosa attraverso cui noi possiamo pensare e magari qualcosa attraverso cui noi possiamo creare/scoprire noi stessi, potremo forse scoprire metafore differenti per il nostro mondo e costruire così modi differenti di stare in esso?'

La tecnologia non per simulare la realtà, ma per una diversa immersione nella realtà, per sperimentare e vivere esperienze sensoriali che ci raccontano storie sul nostro stare al mondo. Paolo Monti non costruisce *performance* estetizzanti, ma permette che accadano eventi che ci raccontano la meraviglia del vivere.

Una metafora accosta l'impensabile, conservando il mistero fa luce, mette insieme esperienze dissimili, contrastanti: ci possiamo 'sedere sul domani', essere erba, lupi. Evoca una natura simbolica, due metà disgiunte ma unite in una tensione creativa.

L'opera di Paolo e Laura ha questa tensione.

Un edificio che è anche una metafora della vita. Scopo dell'artista, per Paolo, è ricordare all'uomo l'estetica dell'essere vivi, vale a dire l'appartenenza a un sistema che lo comprende. Il sillogismo della metafora, scrive Bateson, è il sillogismo in erba

L'erba è mortale

L'uomo è mortale

L'uomo è erba

Nel sillogismo in erba l'uomo è metaforicamente erba. Accostare l'uomo all'erba ci fa capire molte cose sull'uomo e sull'erba senza spiegare, lasciando le pieghe della complessità.

5

² Silvano Tagliagambe, *Epistemologia del confine*, Cortina p.250

6

² Susan Oyama, *L'occhio dell'evoluzione*, Giovanni Fioriti Editore 2004 (1998) p. 150

Agosto 2014 Lucilla Ruffilli

Si può costruire un edificio che ci isoli dall'ambiente esterno, una casa impermeabile agli odori, ai rumori, indifferente a variazioni di temperatura. Un edificio che è un *fortino* sicuro e inespugnabile. Che ci protegge e comunica con l'esterno solo quando noi lo decidiamo aprendo porte e finestre. E' interessante che alcune case della Toscana avevano porte speciali per far uscire i morti. Porte murate che venivano aperte solo nel giorno del funerale per poi essere di nuovo murate.

Oppure un edificio con pareti comunicanti in modo autonomo con l'esterno, pareti che sentono il vento, che *sentono* rumori...Paolo usa materiali tecnologici a questo scopo. Forse nell'edificio avverranno eventi che ci potranno collegare con fili complessi e misteriosi ai rumori del satellite nel cosmo, alla temperatura del nostro corpo, a persone lontane...

L'edificio un *organismo vivente*. Un sistema vivente, come l'acrobata che rimane sul filo.

Un sistema aperto, con scambio di energia e materia con l'esterno chiuso dal punto di vista dell'organizzazione. Nessuna delle sue trasformazioni può essere spiegata come una funzione degli stimoli dell'ambiente, non sono semplici risposte adattative, esso si modifica in base alla propria struttura e organizzazione. Un sistema autonomo capace di auto-organizzarsi e di subordinare i cambiamenti strutturali alla conservazione della sua stabilità, ovvero all'invarianza della sua identità, nel caso dell'acrobata la possibilità di rimanere sul filo.

L'accostamento metaforico con il vivente ha una valenza simbolica, rimanda a miti lontani nel tempo ma sempre vivi, la Terra Madre, il sacro dell'agire in un mondo sottilmente interconnesso dove alcune cose possono essere segni di qualcos'altro, realtà più ampie del loro essere degli oggetti. ⁷ *L'abilità artistica è un combinare molti livelli mentali inconsci, consci ed esterni per asserire la loro combinazione.*

Scrive Bateson: ⁸*le cose come l'arte e le cose come la poesia e la preghiera ritmica o quant'altro in un certo senso non sono scoperte, o meglio sono scoperte nel senso etimologico e letterale della parola. Sono scoprimenti di ciò che si sapeva già prima. La sacralità ha qualcosa a che fare con questo coprire e scoprire componenti più profonde.*

L'arte non è soltanto puro piacere.⁹*L'arte è anche una lente per vedere noi stessi, la nostra vita, il nostro mondo. Essa ci mostra la verità.*

L'epistemologia alla base dell'opera di Paolo, della tesi sostenuta insieme a Laura rimanda a una intima sacralità della scienza, a un suo umanesimo profondo, alla meravigliosa creatività della biosfera.

Sostenere che l'universo è vivo e creativo vuol dire anche che non tutto è prevedibile perché l'universo naturale, la biosfera e la cultura umana sono soggetti a evoluzione. Se noi crediamo che una legge scientifica sia una descrizione a priori sintetica di quello che accadrà, allora questa evoluzione non è pienamente descrivibile da una *legge naturale*. Proprio a causa della creatività non sappiamo né possiamo sapere cosa ci riserva il futuro.

7

⁷ Gregory Bateson, Verso un'ecologia della mente, Adelphi marzo 2000 p.505

8

⁸ Gregory Bateson, Una sacra unità, Adelphi 1997 p.450

9

⁹ Stuart Kauffman Reinventare il sacro, pos 5143, 87%, Codice Edizioni, Torino 2010 (2008)

4

Agosto 2014 Lucilla Ruffilli

Paolo ci invita a pensare, sperimentare e vivere un mondo dove non esistono solo fatti, eventi senza significato, dove la biosfera costruisce se stessa e si evolve usando la luce del sole e altre forme di energia libera, rimanendo una totalità coerente nel cambiamento, dove noi siamo co-creatori pienamente responsabili delle nostre azioni.

¹⁰Se siamo membri di un universo dove abbondano l'emergenza e la creatività incessante...allora il conseguente senso di sacralità verso la vita e il nostro pianeta ci aiuterà...a guarire la scissione tra ragione e fede, tra scienze naturali e discipline classiche, a lenire la carenza di spiritualità, a rimarginare la lacerazione prodotta dalla falsa convinzione riduzionista che viviamo in un mondo di fatti senza valori e ci aiuterà al contempo a edificare un'etica globale.

La mente è più grande del cielo

perché se li metti fianco a fianco

l'una contiene l'altro

facilmente e te anche

La mente è più profonda del mare

perché se li tieni blu contro blu

l'una assorbirà l'altro

Come una spugna un secchio

La mente ha giusto il peso di Dio

perché alzali libbra su libbra

ed essi differiranno semmai

come suono da sillaba

Emily Dickinson