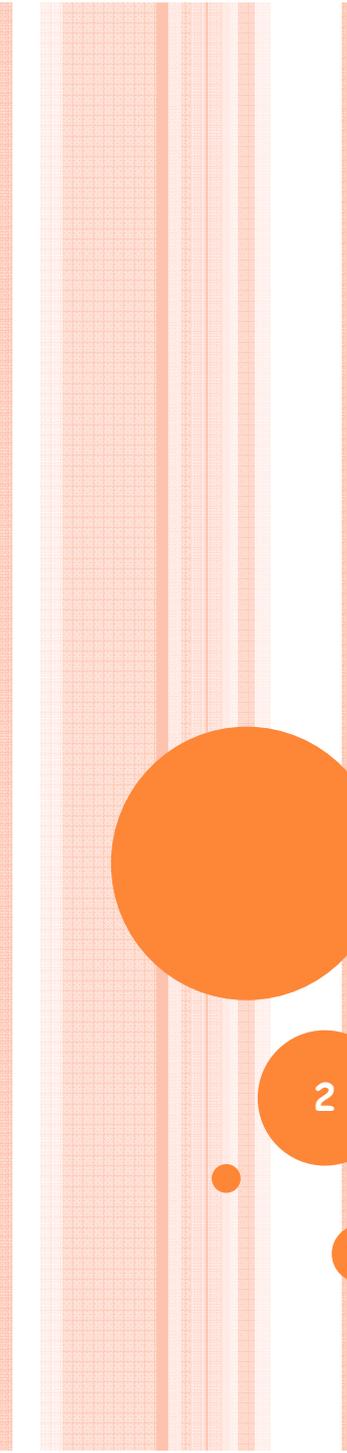


MARIO SALOMONE

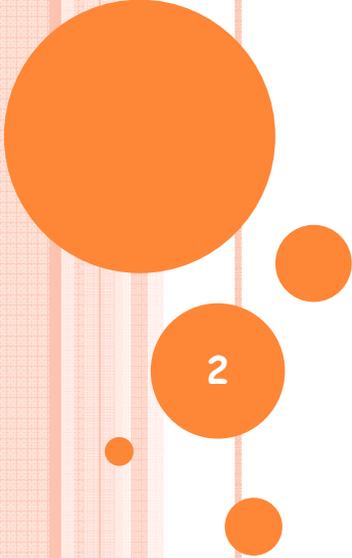
**L'EDUCAZIONE AMBIENTALE OGGI:
FONDAMENTI EPISTEMOLOGICI,
ETICI E CULTURALI NELLE SFIDE
DEL FUTURO**

1

Torino, 15 novembre 2010



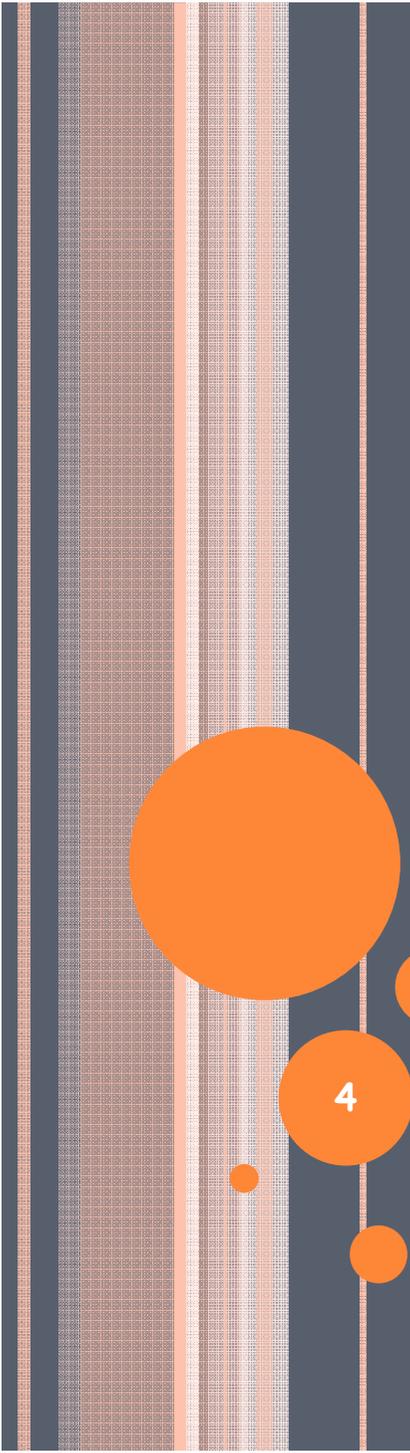
**ALCUNI
CONCETTI
CHIAVE,
COME PREMESSA**



2

L'EDUCAZIONE AMBIENTALE È UNA EDUCAZIONE GLOBALE IN QUANTO:

- Chiama in causa un vasto arco di conoscenze (scientifiche e tecniche) e competenze (relazionali, organizzative,...), di taglio non specialistico ma sistemico
- È una educazione per il cambiamento: per l'azione
- È una educazione “lifelong” e “lifewide”: in tutte le età della vita e in tutti gli ambiti
- Va intesa nel dell'inglese “education” e non dell'italiano “educazione”

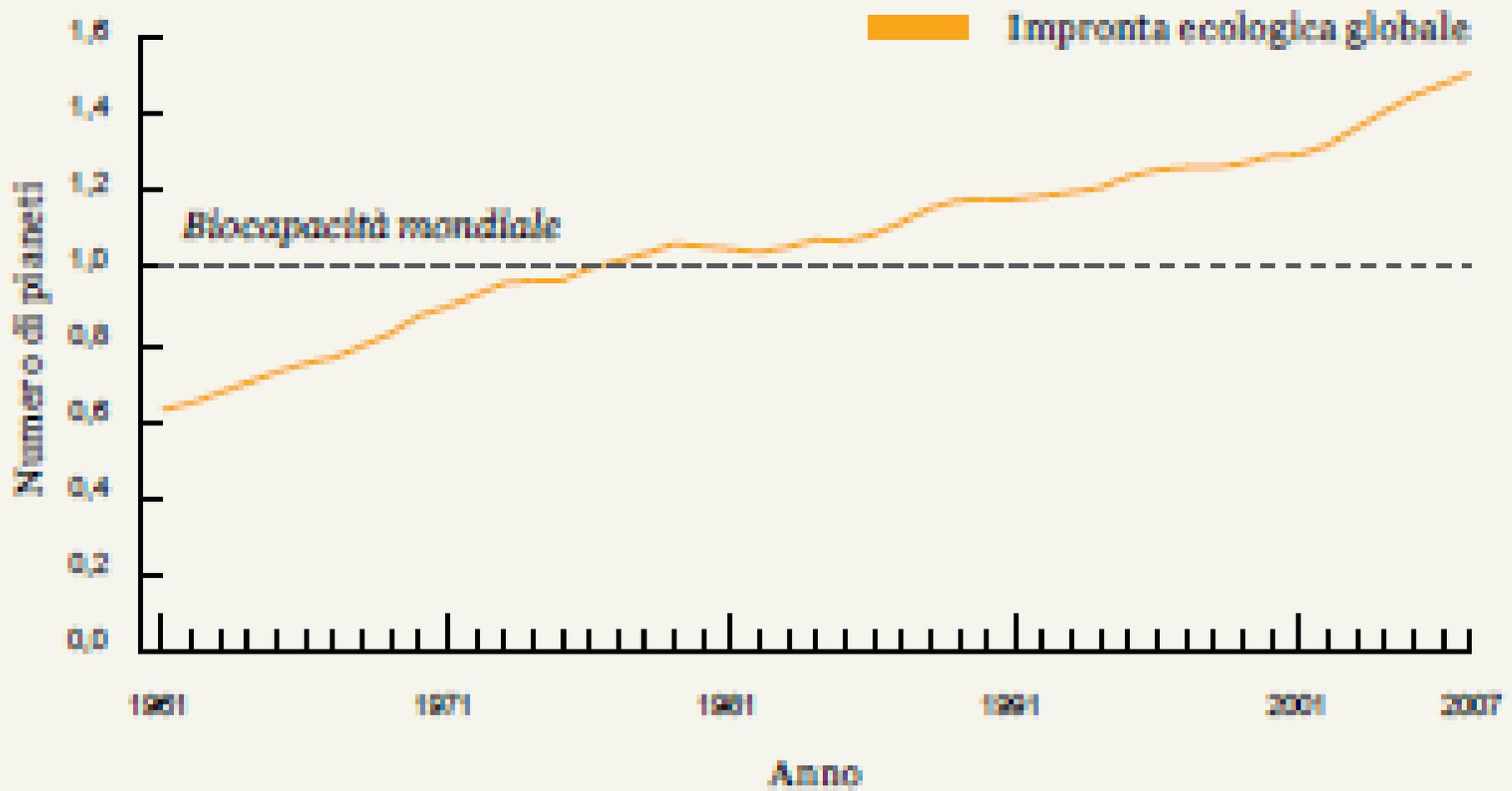


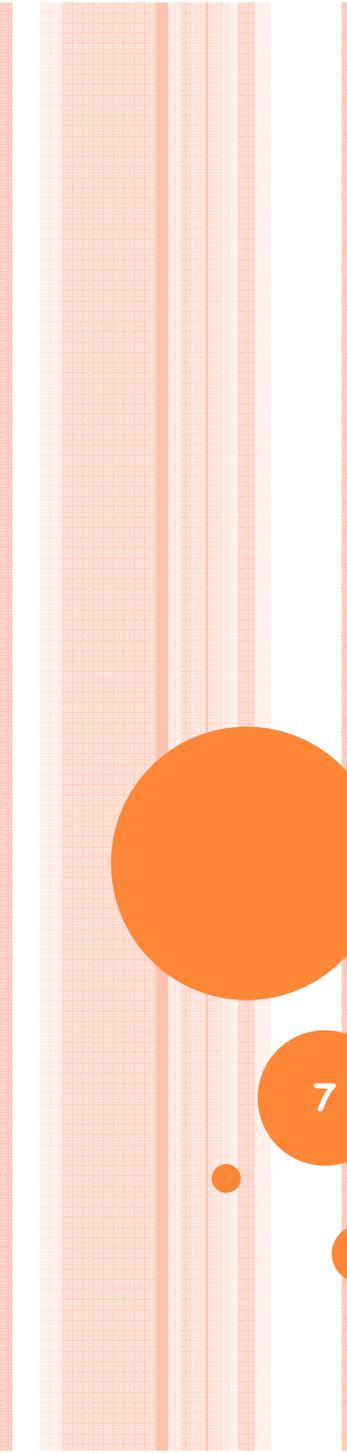
C'È UN DATO DI FATTO

La gravità e urgenza della crisi ecologica

4





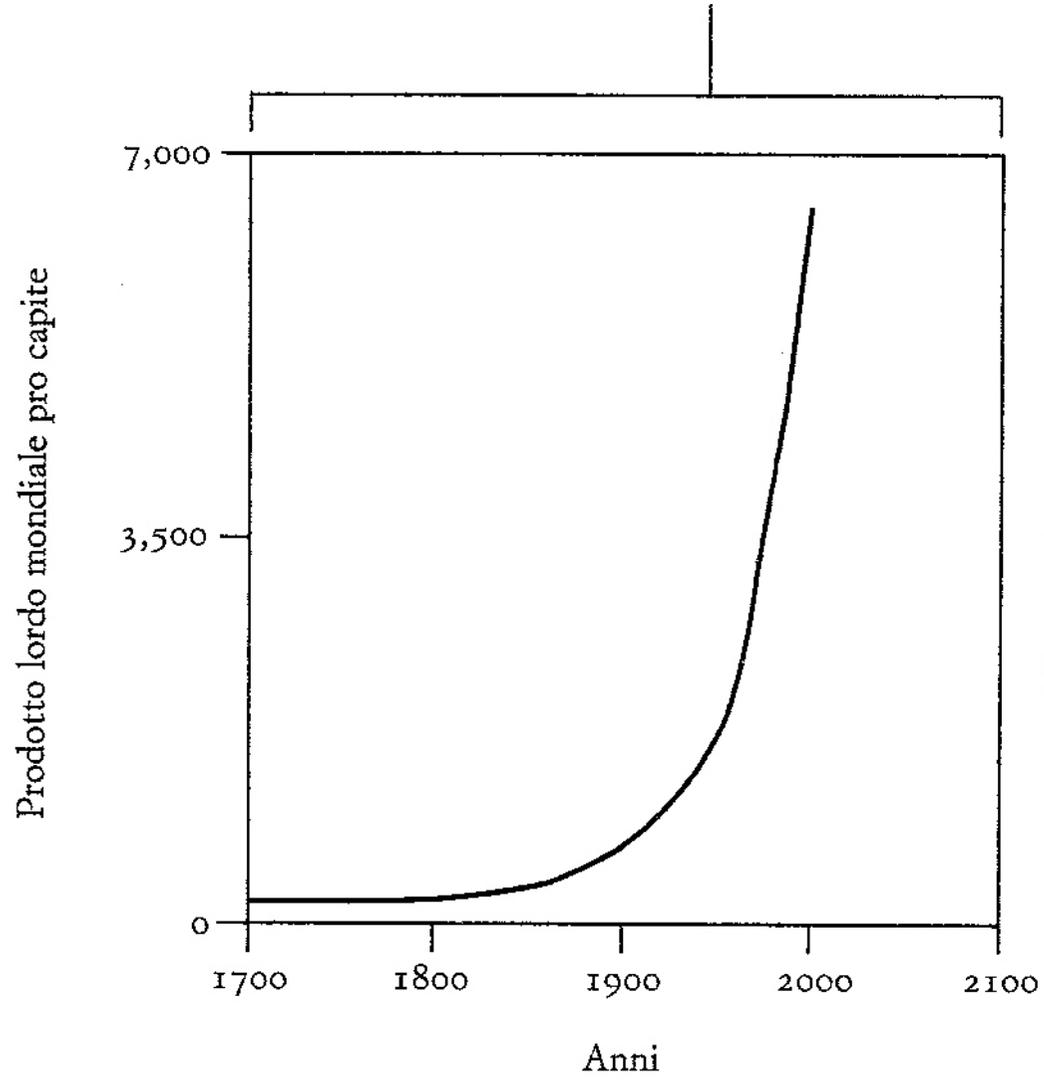


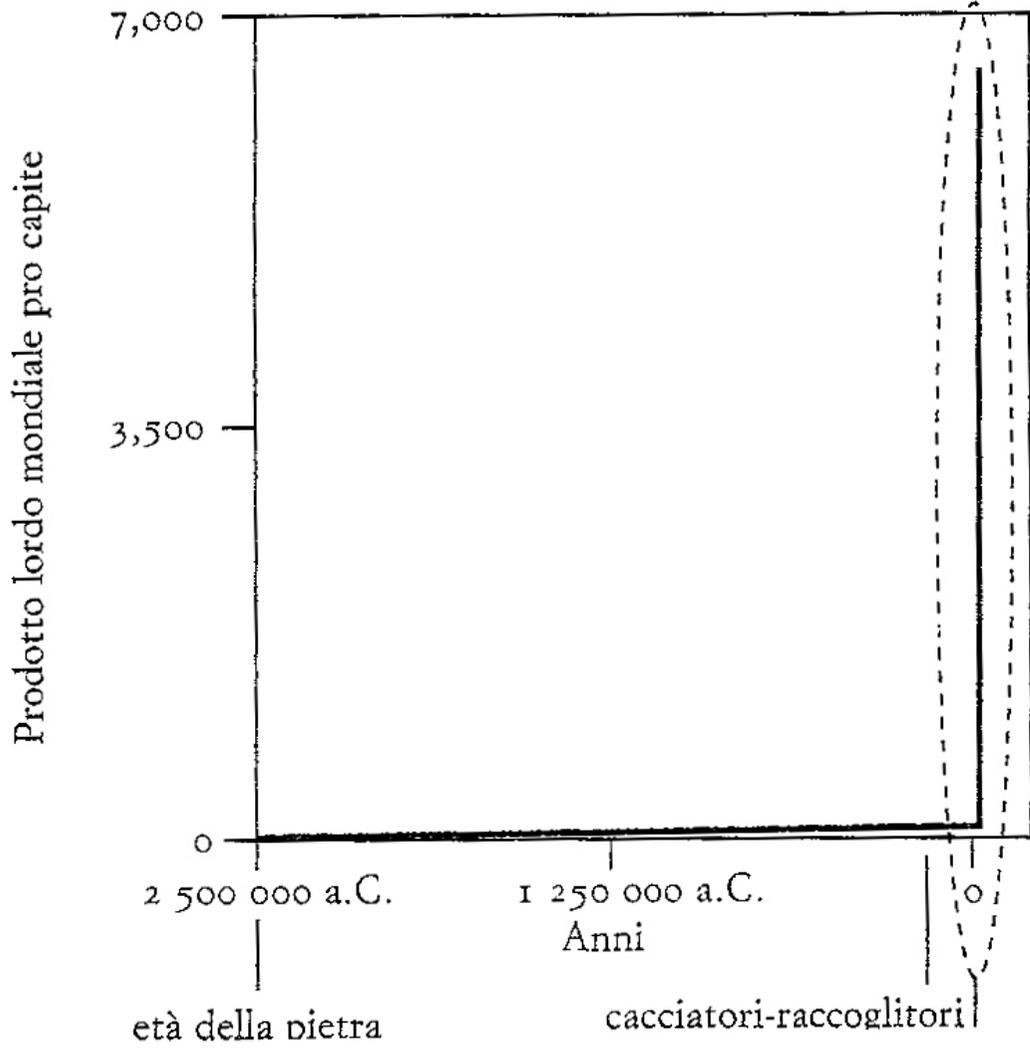
**MA L'IMPORTANTE È
CAPIRE PERCHÉ QUESTO È
SUCCESSO**

7

E quali sono le conseguenze su tutti i piani





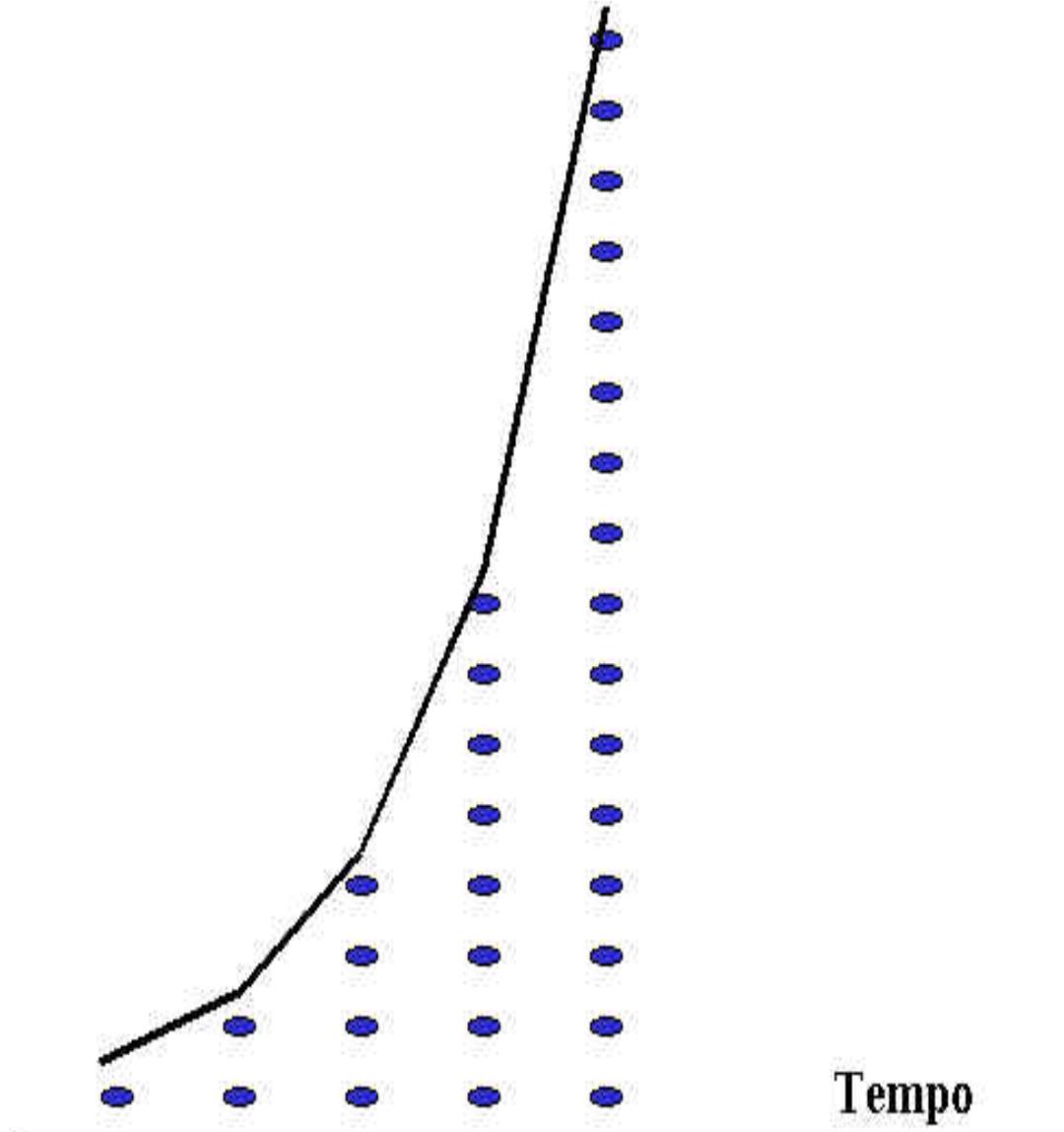


da 2,5 milioni di anni a.C. al 2000 d.C.

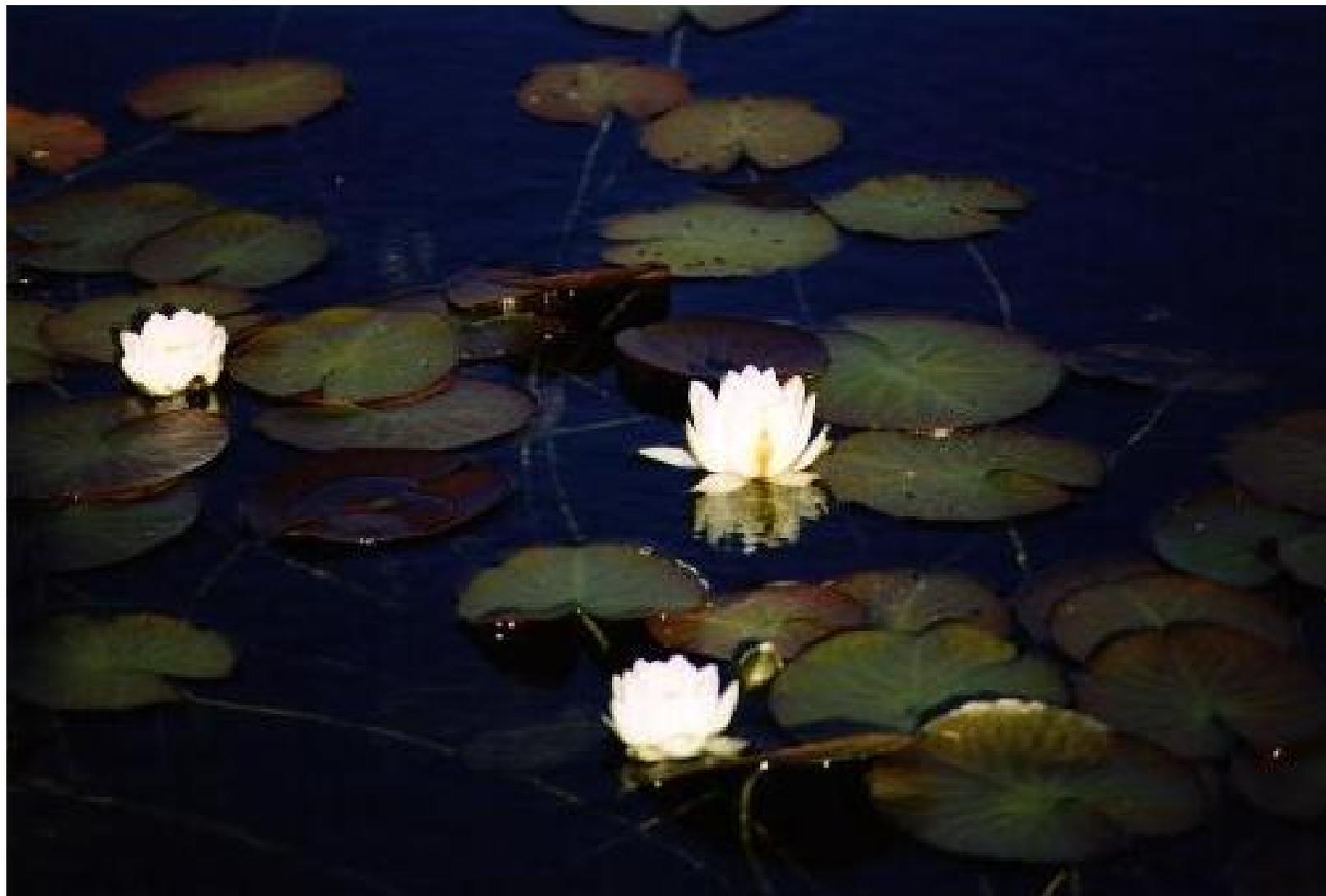
PERCHÉ È DIVENTATO COSÌ IMPORTANTE IL CAMBIAMENTO

- Nello 0,01% dell'arco temporale dello sviluppo umano è stato creato il 97% della ricchezza.
- Questo è avvenuto a spese dell'ambiente (sfruttamento delle risorse naturali), della società (sfruttamento, disuguaglianze,...), del tempo (debito, finanziarizzazione).
- Il processo è in continua accelerazione.
- Ciò ha provocato riscaldamento globale (cambiamento climatico), disastri, perdita di biocapacità, rischio di collasso degli ecosistemi,...

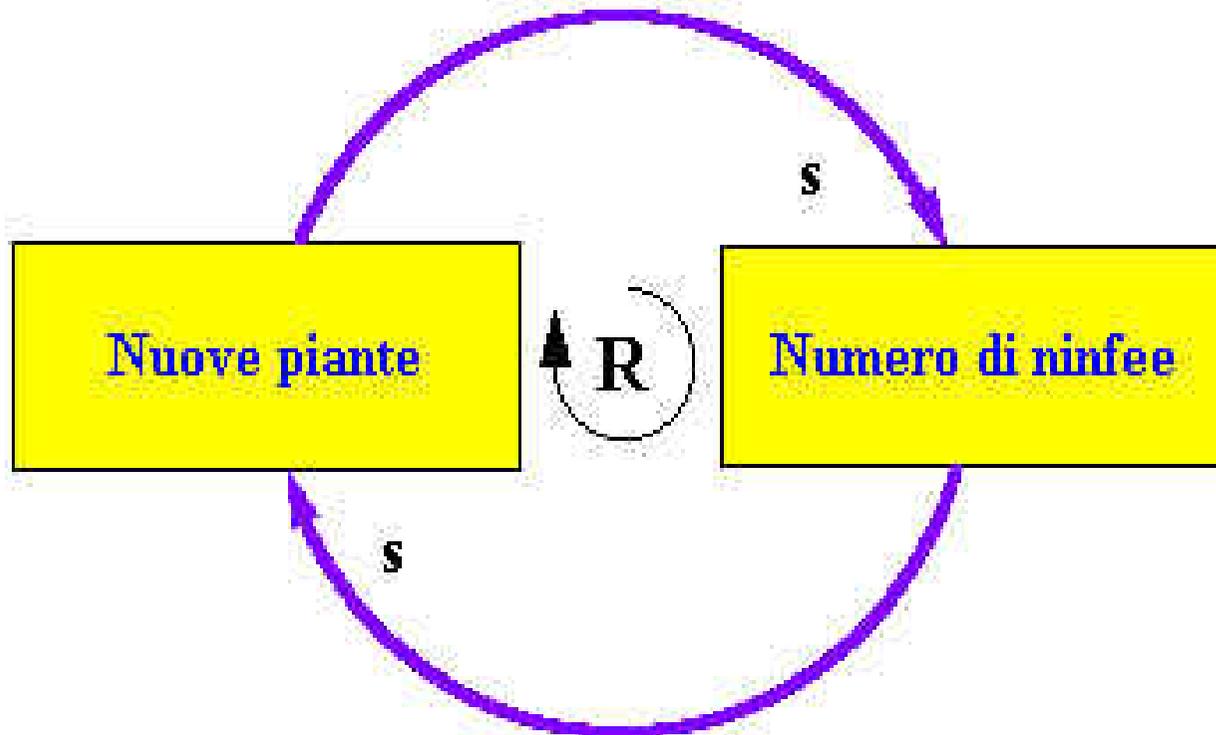
OCCORRE PASSARE DA UNA CRESCITA ESPONENZIALE (INDIFFERENZIATA E SQUILIBRATA) A UNA CRESCITA ORGANICA (PER DIFFERENZIAZIONE)

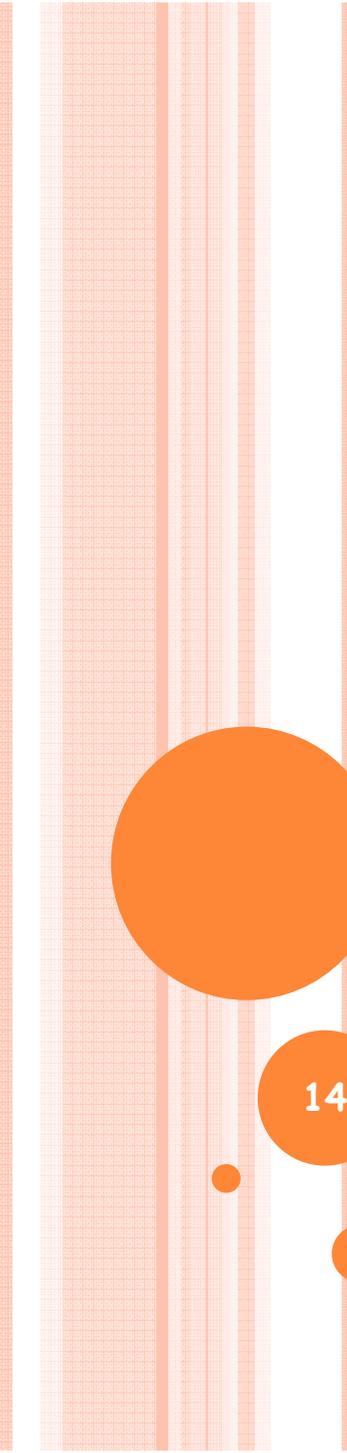


L'INDOVINELLO DELLA NINFEA



È UN CASO DI RAFFORZAMENTO



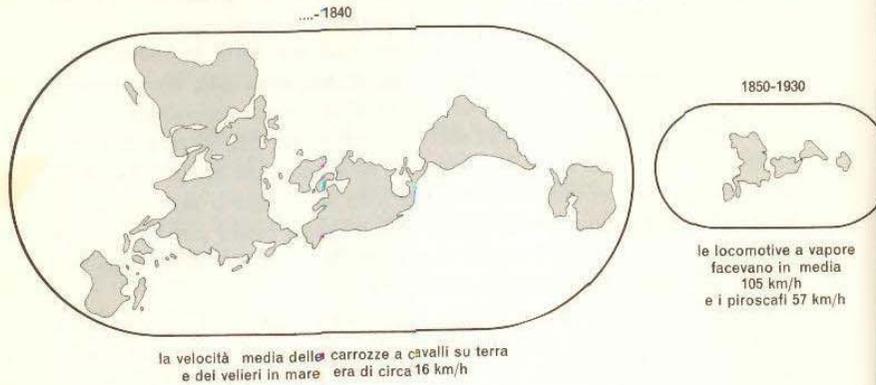


**LE
CONSEGUENZE
DELLA ACCELERAZIONE.**

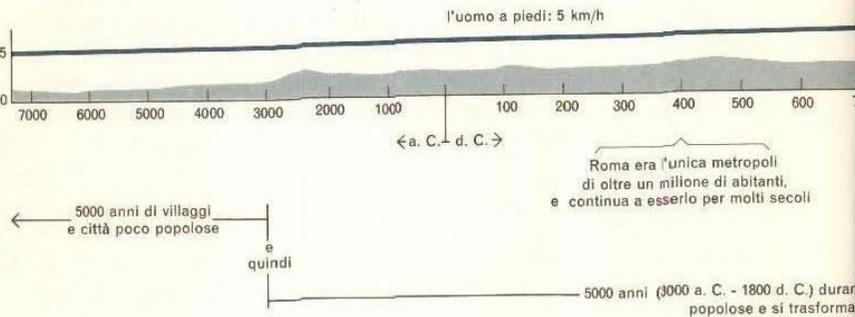
IL MONDO DIVENTA SEMPRE PIÙ PICCOLO

CENTER FOR INTEGRATIVE STUDIES, WORLD FACTS AND TRENDS

IL MONDO DIVENTA PICCOLO



DIMENSIONI RELATIVE DEL MONDO IN BASE ALLA RIDUZIONE



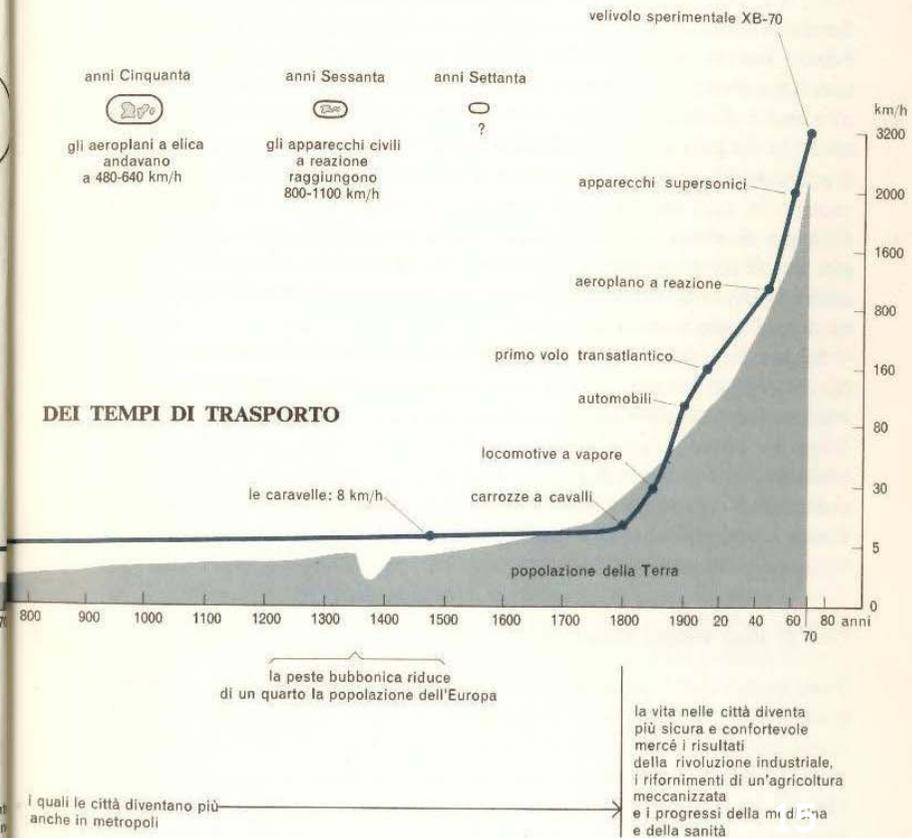
TUTTO IL RESTO CRESCE

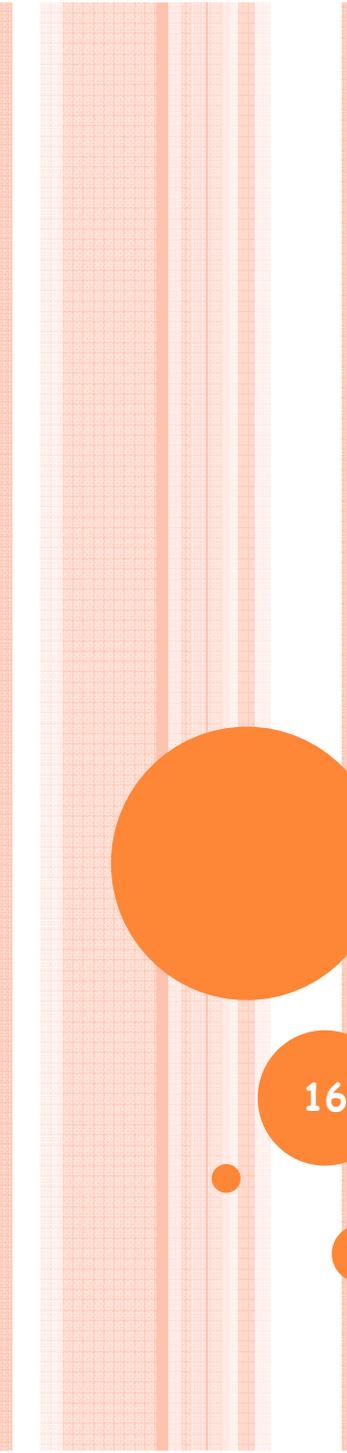
anni Cinquanta
gli aeroplani a elica andavano a 480-640 km/h

anni Sessanta
gli apparecchi civili a reazione raggiungono 800-1100 km/h

anni Settanta
?

DEI TEMPI DI TRASPORTO

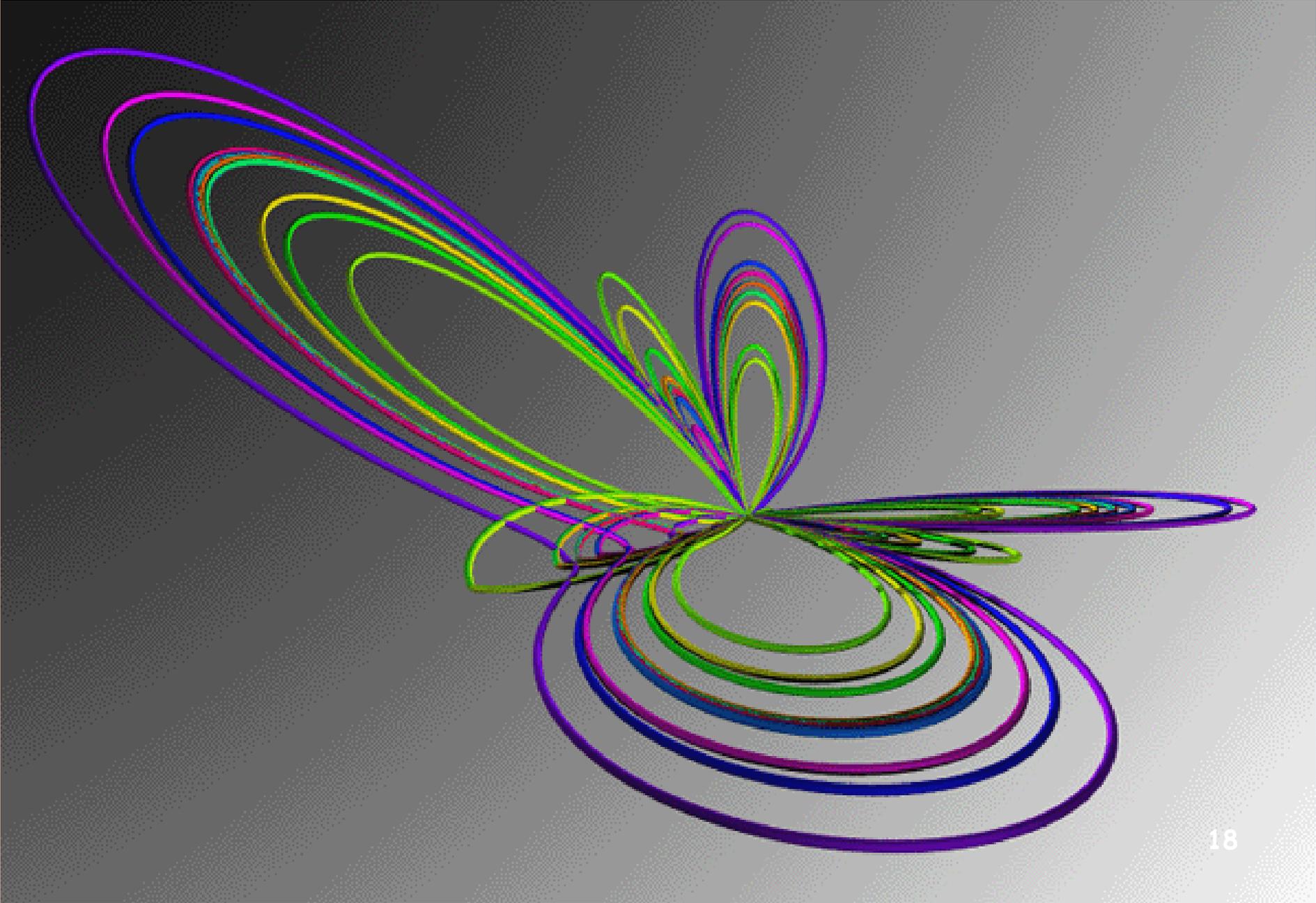




**LE QUESTIONI DIVENTANO
PIÙ COMPLESSE.**

LA COMPLESSITÀ

- Edward Lorenz, un meteorologo, nel 1972, parlando di fronte ai membri della American Association for the Advancement of Science si chiese: **“Il battito d’ali di una farfalla in Brasile può provocare un tornado nel Texas?”**
- È la famosa teoria del “butterfly effect”, che indica una ***dipendenza sensibile dalle condizioni iniziali***: piccoli differenze in entrata possono provocare grandissime differenze in uscita.
- Alla teoria del caos Lorenz era arrivato per caso, mentre cercava un modello semplificato dell’atmosfera, ripetendo una simulazione al computer con un arrotondamento di un decimillesimo dei dati immessi
- Le leggi del caos consentono di studiare l’orbita degli asteroidi e i rimbalzi delle palle da biliardo, le irregolarità del battito del cuore e le perdite di un rubinetto, la crescita delle popolazioni di insetti e il moto di una nave ormeggiata a una boa



La doppia spirale è contenuta in uno degli articoli più celebri di Lorenz, poi chiamata “attrattore di Lorenz”

Le tre variabili considerate dal grafico riguardano il comportamento di una ruota idraulica con il variare della quantità d’acqua che scende su di essa.

Le curve che rappresentano comportamenti caotici sono dette “attrattori strani”.

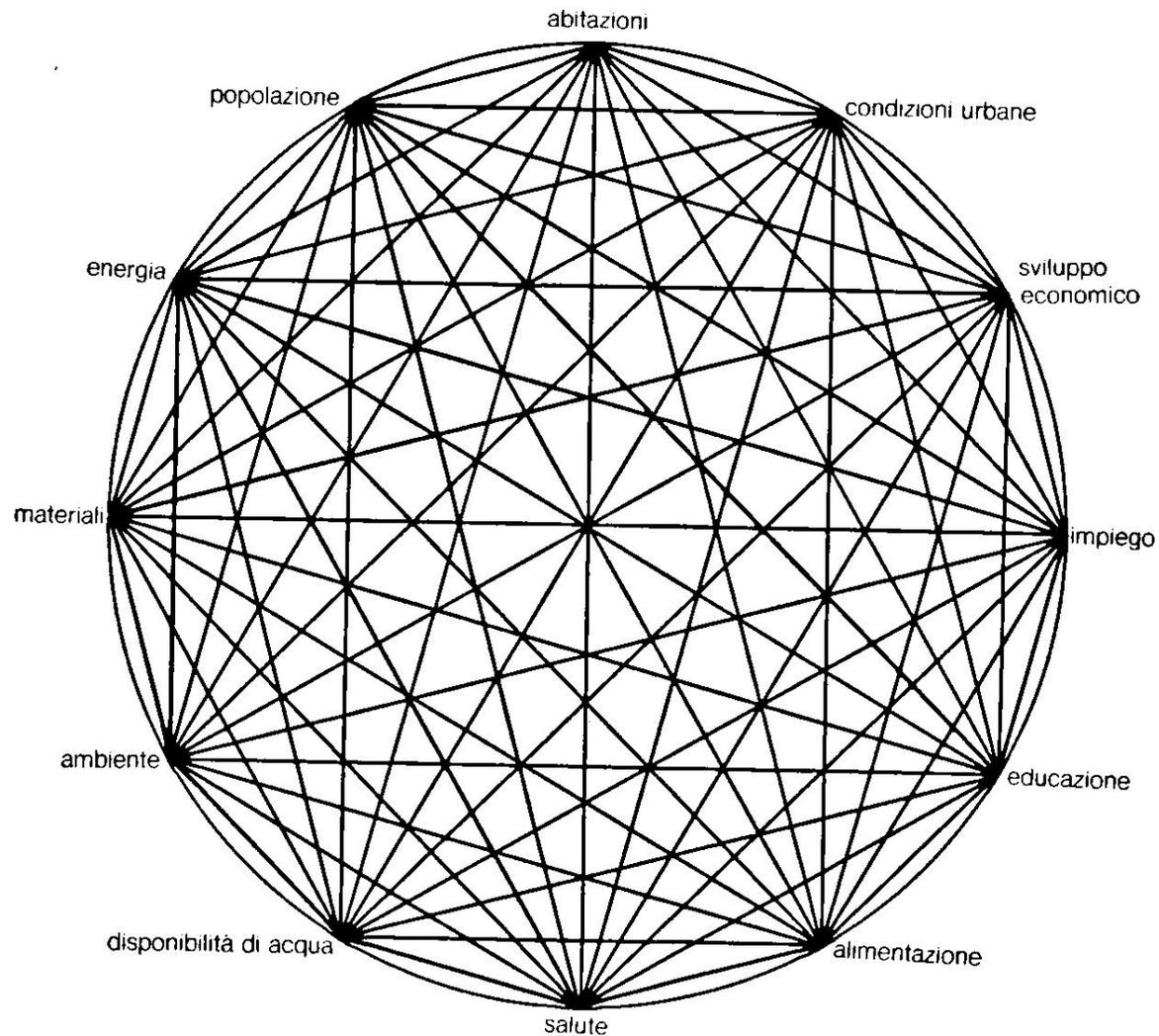
L’evoluzione funziona così: due individui della stessa specie reagiranno diversamente alle perturbazioni del loro ambiente, avviando così una biforcazione evolutiva destinata a crescere via via

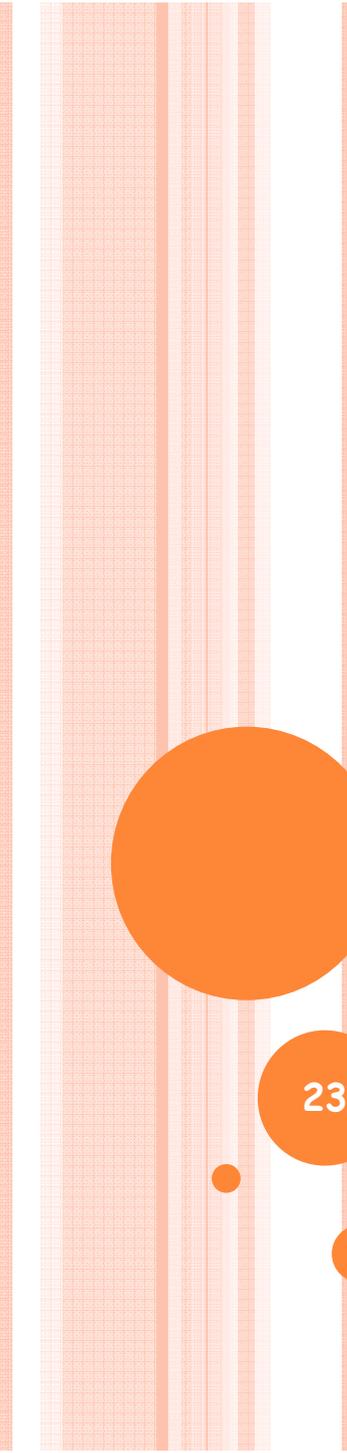
- La **teoria del caos** invita a lavorare in modo interdisciplinare, a superare la logica deterministica e riduzionistica e a vedere il **disordine** come una **forza creativa** che produce sistemi di una complessità sorprendente.
- È una rivoluzione della scienza, che taglia trasversalmente le discipline, apre a nuovi paradigmi, che si chiamano auto-organizzazione, sistemi complessi (tra cui quei sistemi, detti *adattivi*, perché il loro comportamento evolve anche in relazione agli stimoli dell'ambiente esterno, adattandosi così al mutare delle condizioni), retroazione dinamica, non linearità (che è la proprietà derivante dalla complessa interazione di diversi componenti, a differenza dei sistemi lineari, i quali hanno comportamenti semplici e prevedibili e possono essere descritti da equazioni o funzioni che possono essere tracciate sul grafico con una *linea* che raffigura l'andamento di una grandezza rispetto ad un'altra)

L'EDUCAZIONE AMBIENTALE QUINDI HA A CHE FARE CON LA COMPLESSITÀ E L'INCERTEZZA DI UN MONDO INSTABILE E MOBILE

- Siamo, come dice il sociologo Zygmunt **Baumann**, in una **“fase liquida della modernità”**.
- La **scienza**, per riprendere l'espressione di **Funtowicz** e **Ravetz**, è entrata nella sua **epoca “Post-Normale”**: sappiamo di non potere più essere padroni e signori della natura, se mai lo siamo stati.
- Sappiamo che abbiamo bisogno di **nuovi strumenti intellettuali** e di sostituire all'illusione della conquista e del controllo della Natura la capacità di adattarci e di coevolvere con l'insieme degli esseri viventi.
- Portare la **comprensione** della **complessità** e dell'**incertezza** e favorire una buona **convivenza** con l'incertezza e con la complessità: questa è la **grande sfida culturale dell'educazione ambientale**.

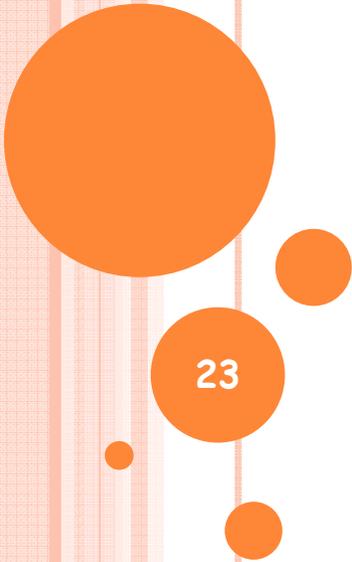
ALCUNE RAPPRESENTAZIONI DELLA COMPLESSITÀ





**LA SITUAZIONE RISCHIA DI
APPARIRCI CONFUSA:**

**LA PROBLEMATIC
MONDIALE**



23

(progetto di Hasan Ozbekhan per il Club di Roma)



A

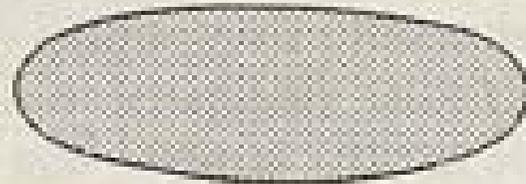
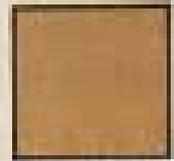
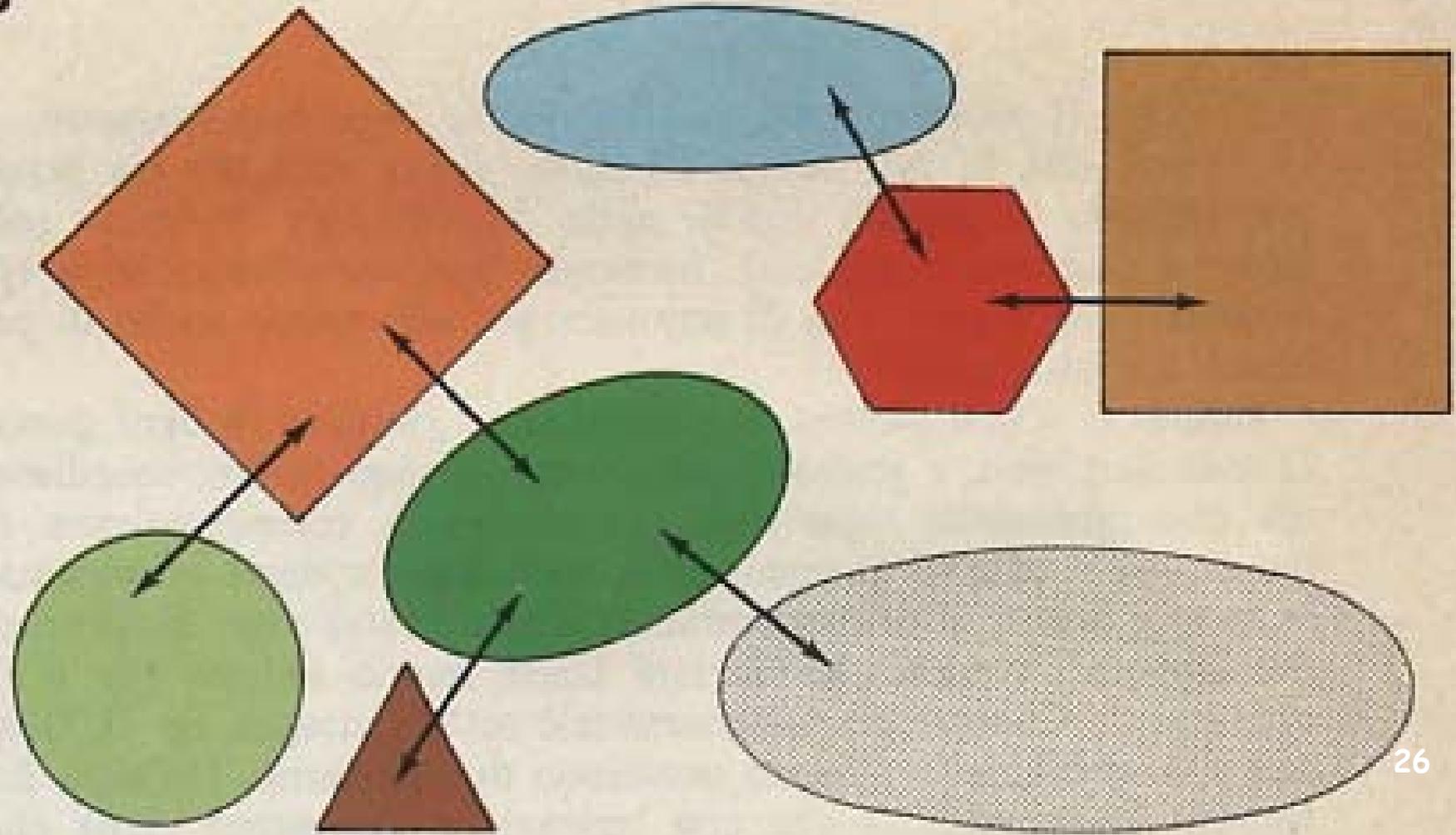


GRAFICO A

- Le forme diversamente colorate e disposte “rappresentano singoli problemi o gruppi di problemi quali si incontravano **nel passato**, quando **spazio e tempo non mancavano** e di conseguenza **le interazioni erano scarse o addirittura inesistenti**, specie se essi venivano considerati in un contesto mondiale. La nostra tradizione di analisi ci spinge ancora oggi ad affrontare ogni problema separatamente, ed a tentare di dare ad ognuno la sua soluzione in forma indipendente”

B



PROGRESSIVAMENTE CRESCONO

- Le dimensioni dei problemi o gruppi di problemi
- Le relazioni tra problemi

C

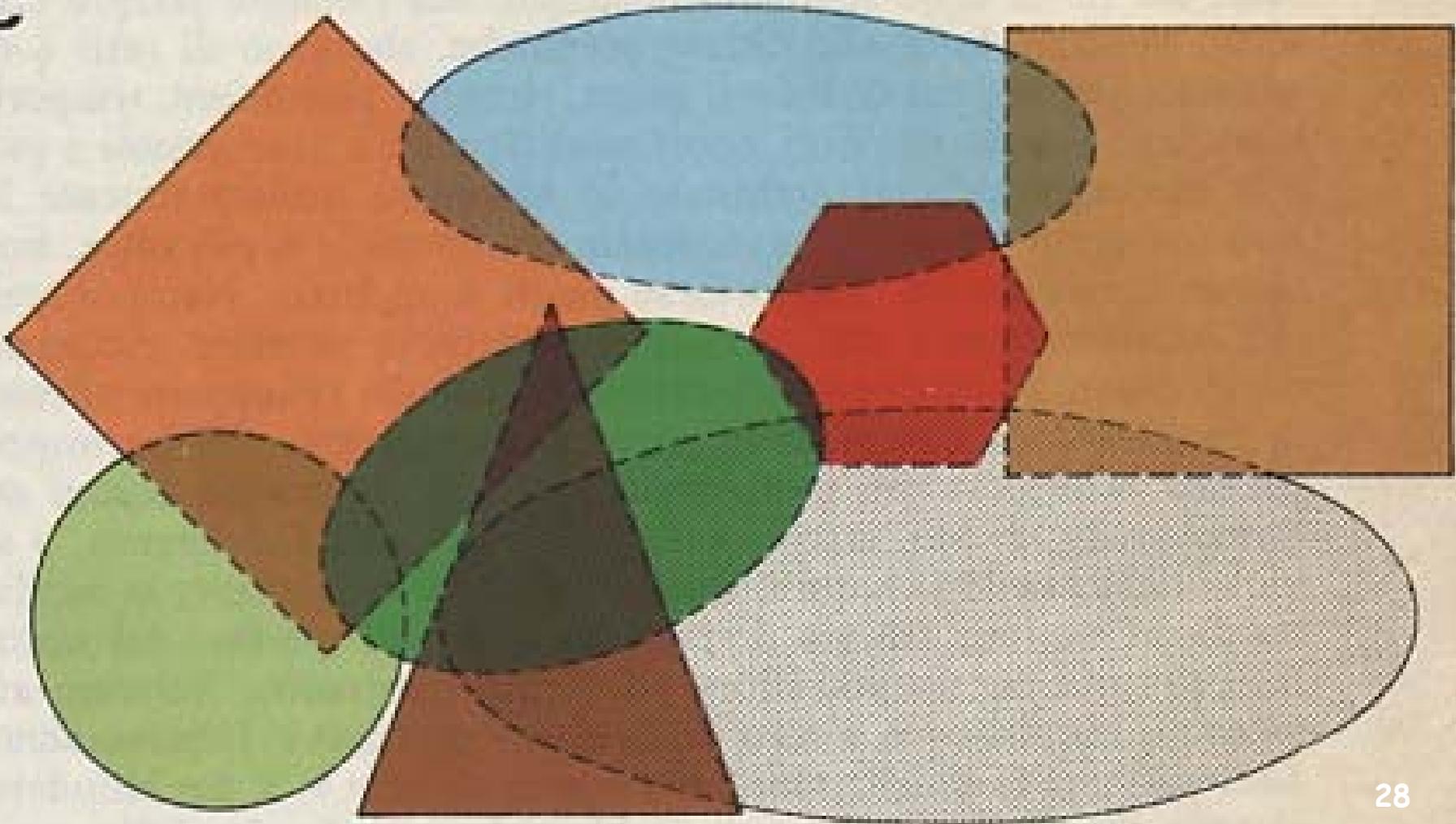


GRAFICO D

- “In effetti, la situazione ci appare piuttosto come **una massa opaca, un sistema unico e impenetrabile**, in cui relazioni interne e campi di forza sono estremamente confusi ed impossibili da delineare. Soltanto attraverso un **tentativo molto serio di creare un modello del complesso** nella sua totalità possiamo sperare di scoprirne la vera morfologia.”

D

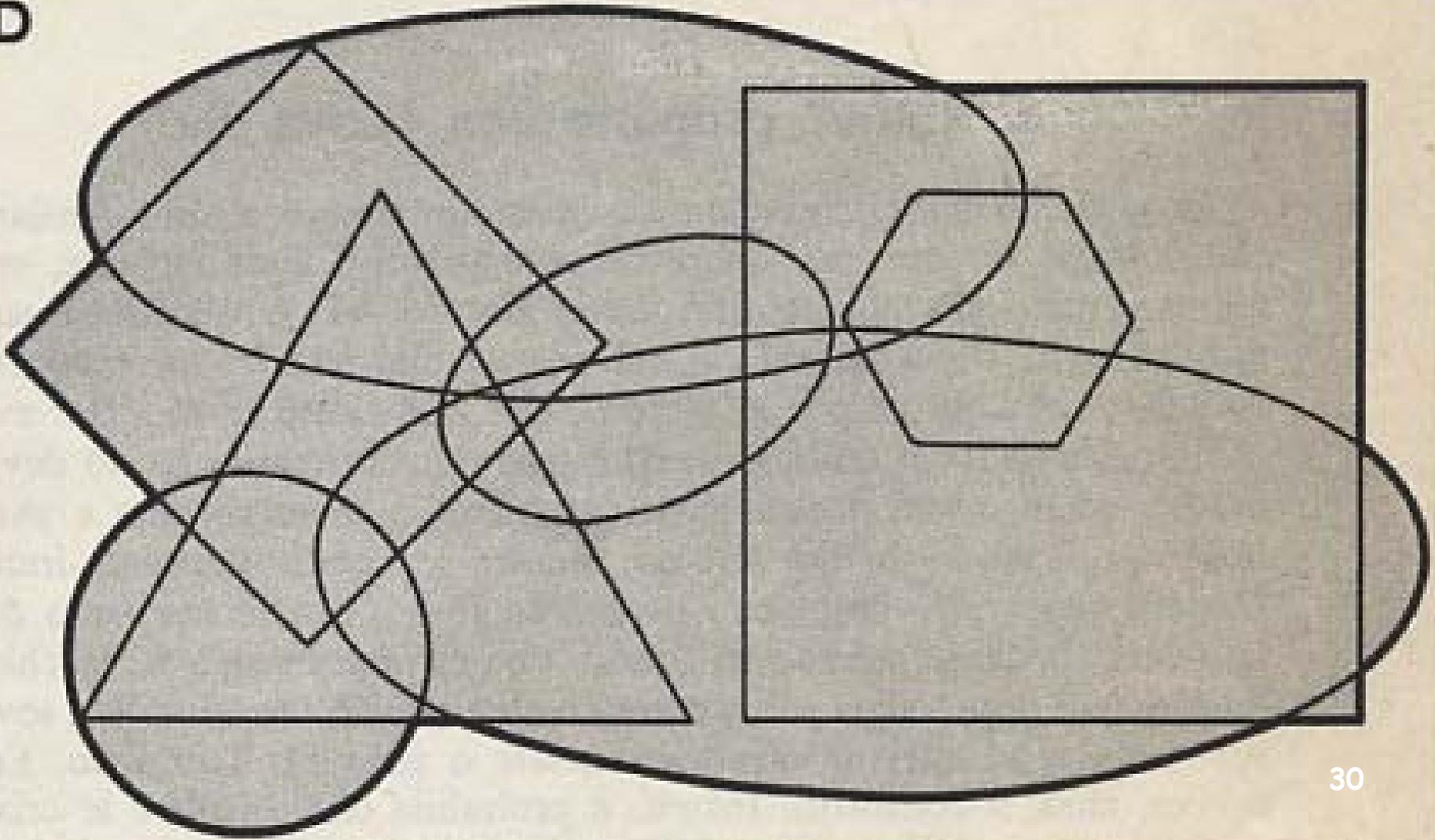


GRAFICO E

- “Potrebbe ad esempio essere ciò che è rappresentato nell’ultimo grafico (E): un nucleo dinamico composto ed una frangia di interfacce e relazioni di differente intensità, ognuna delle quali va identificata ed inserita in un unico contesto percettivo e intellettuale... Modellando in modo corretto la situazione, sarà possibile **penetrare nelle zone di interdipendenza tra i problemi e agire sui modelli**, in modo da osservare il comportamento delle varie componenti della situazione sotto condizioni e configurazioni diverse, **stabilendo una prima base relazionale da cui trarre suggerimenti per un’azione curativa o correttiva.**”

L'AVVENIRE NON È PIÙ QUELLO DI UNA VOLTA

“In passato la vita era più difficile ma più prevedibile, l'avvenire e il presente si assomigliavano come due gocce d'acqua” (A. Peccei)

GLI STRUMENTI PRODOTTI DALL'EVOLUZIONE NON BASTANO PIÙ

34

I nostri sensi (la vista, l'udito, il tatto, il gusto, l'olfatto) non sono più sufficienti



NOI NON VEDIAMO IL VERO IMPATTO DELLE COSE CHE COMPRIAMO

35

Nel loro ciclo di vita

AD ESEMPIO IL LORO "ZAINO ECOLOGICO"

"Ecological Rucksack"



QUINDI OGGI OCCORRE:

1. Contestualizzare conoscenze e metodi (valgono solo per certi spazi, certi tempi, certi contesti, certi luoghi, certe persone, certe culture,...).
2. Avere una visione olistica del genere umano, della natura e della società.



**OGGI OCCORRE UNA
INTELLIGENZA
ECOLOGICA**

IAN MCCALLUM:

- La natura prospererà anche dopo la scomparsa del genere umano.
- Dobbiamo riscoprire noi stessi nella natura.
- L'intelligenza ecologica è eretica e critica del culto della razionalità, senza rigettarla.
- È la scoperta che tu e io siamo profondamente radicati nella storia del pianeta e che abbiamo un debito verso di esso per quanto abbiamo provocato.
- È “religiosa” nel senso che cerca il sacro nelle cose.
- L'intelligenza è una proprietà della Terra (ogni luogo, ogni nicchia, ogni animale ha una sua propria particolare “intelligenza”).



GOLEMAN: UN'ALTRA DEFINIZIONE DI “INTELLIGENZA ECOLOGICA”

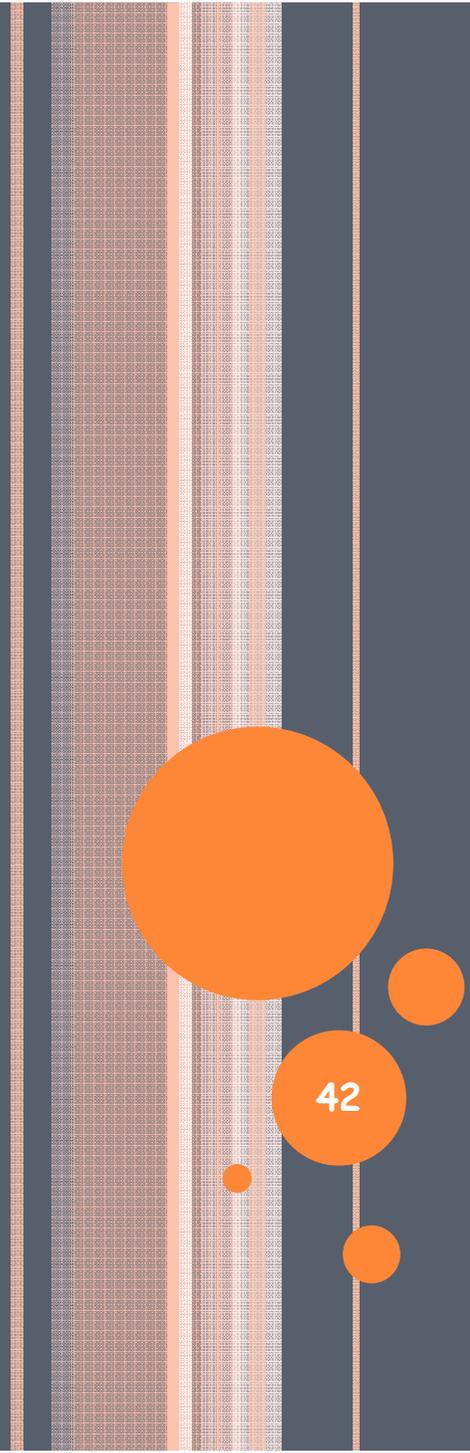
- È la capacità di apprendere dall'esperienza e di interagire in modo efficace con il nostro ambiente grazie alla comprensione degli organismi e dei loro ecosistemi.
- L'intelligenza ecologica ci consente di apprendere gli effetti delle attività umane sugli ecosistemi, di applicare ciò che abbiamo imparato nello sforzo di causare meno danni possibili e condurre una vita sostenibile all'interno della nostra nicchia, che oggi corrisponde all'intero pianeta.
- (da D. Goleman, *Intelligenza ecologica*, Rizzoli)



CARATTERISTICHE

- È una intelligenza collettiva (dobbiamo padroneggiarla come specie e averla in modo distribuito tra reti persone tra loro distanti), in sinergia con l'intelligenza sociale, che fa funzionare le organizzazioni.
- È una intelligenza che deve essere appresa (o riappresa).



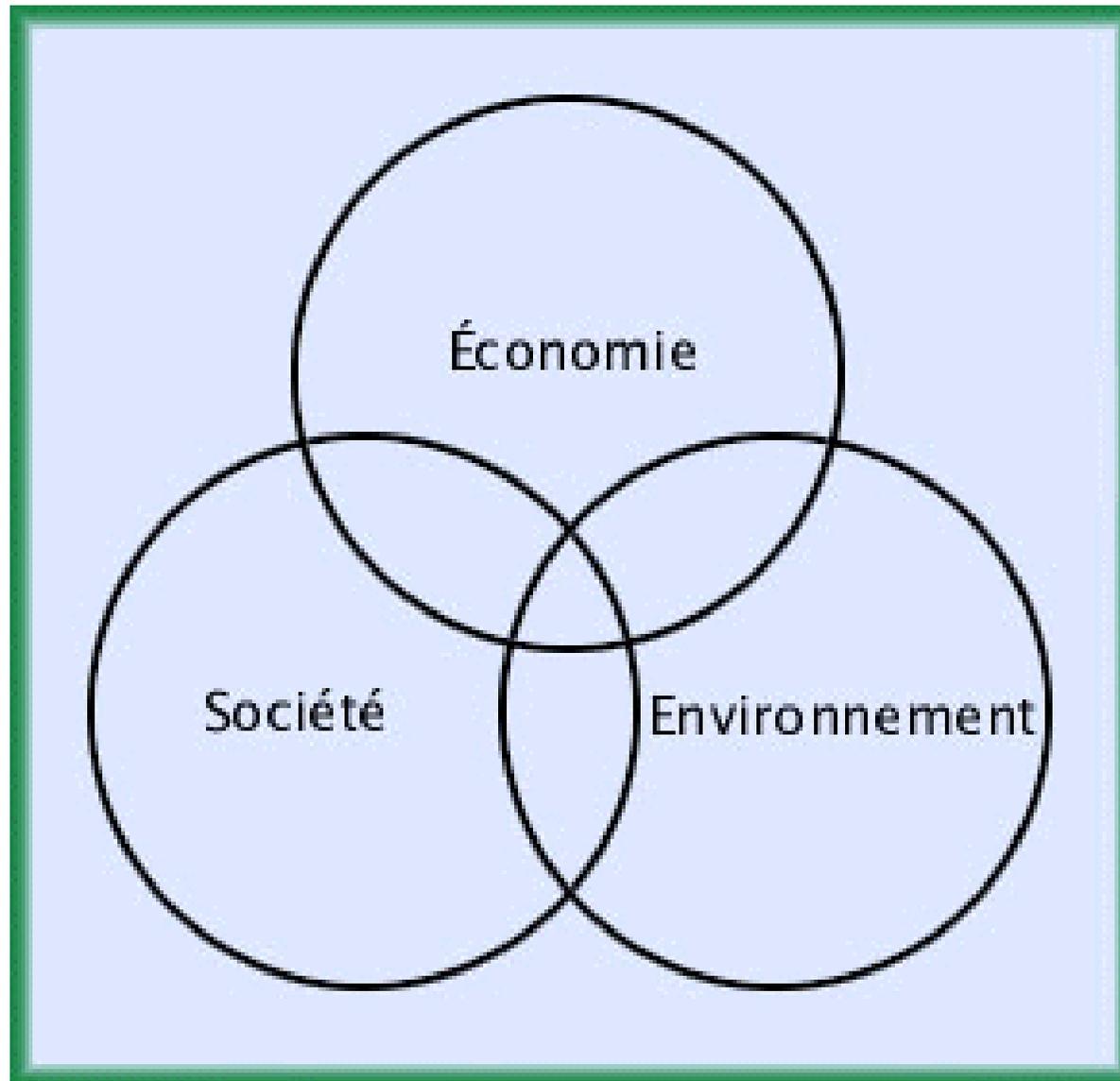


OCCORRE UN CAMBIAMENTO CULTURALE

42

L'educazione ambientale è lo strumento per realizzarlo

DAL PUNTO DI VISTA CONCETTUALE...



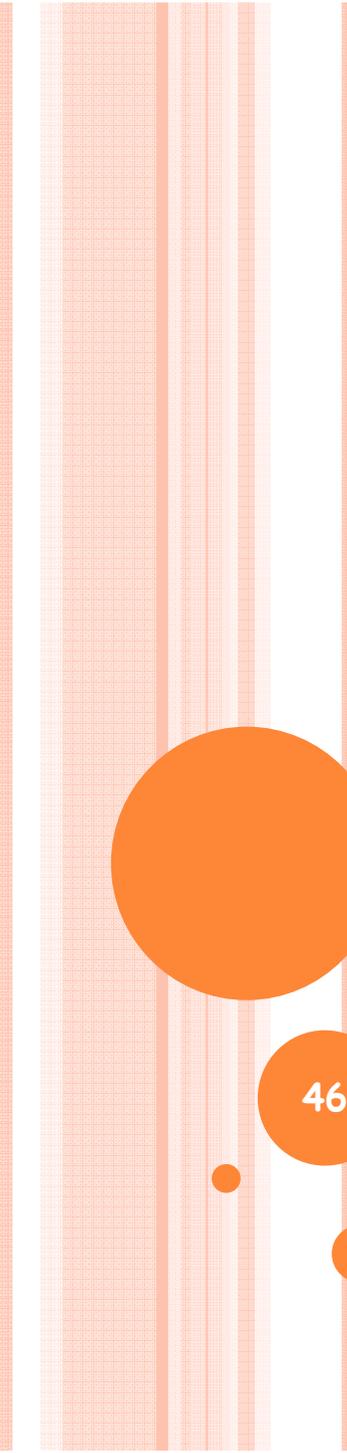
LO SVILUPPO VIENE
COLLOCATO IN UNA
SFERA (L'ECONOMIA),
VISTA COME SEPARATA
DALLA SOCIETÀ E
DALL'AMBIENTE,
ANZICHÉ INSERITA AL
LORO INTERNO



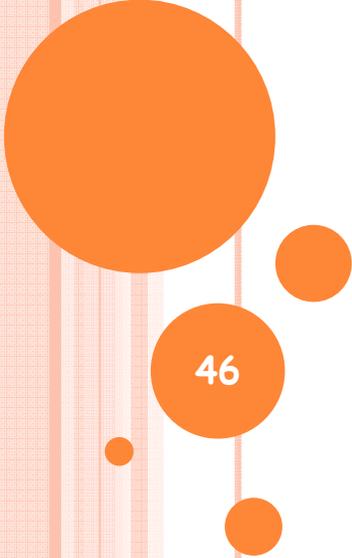
LE SOLUZIONI

- Pensare ed agire con una visione globale delle cose
- Assicurare la governabilità del sistema umano
- Imparare a governare noi stessi
- Ripensare le dimensioni del TEMPO e dello SPAZIO
- Avere una visione etica
- Includere i valori

- In quanto...



**ALLO SVILUPPO RAPIDISSIMO
DELLA TECNOSCIENZA NON È
CORRISPOSTO UN ADEGUATO
SVILUPPO DELLA RIFLESSIONE
ETICA E DELLA CONSAPEVOLEZZA
DELLA RESPONSABILITÀ
GLOBALE**



46

Dalla scienza sono venute nuove questioni, nuovi rischi, ma anche nuovi concetti e nuovi strumenti

NUOVI INTERROGATIVI ETICI

- La **responsabilità** degli scienziati non riguarda più solo le scienze della materia (come al tempo della Bomba), ma tocca tutti gli ambiti scientifici. La **rivoluzione dell'era genetica** appare più minacciosa di quella dell'era atomica
- “La scienza ha dato all'uomo dei poteri immensi. Ma oltre agli abusi atroci nell'uso di questa potenza, rimane oscura alla maggior parte degli uomini la sua stessa fonte, nella conoscenza obiettiva e nell'etica che la fonda. Da cui deriva questa ansia, questa profonda diffidenza che tanti nostri contemporanei provano nei confronti del mondo moderno” (Jacques Monod, 1967)

LIMITE COME CONCETTO-CHIAVE

- Dipendenza dell'umanità dalla natura
- Antichità e importanza di forme di vita poco considerate (microbi, insetti)
- Finitezza e fragilità del mondo (il “pianeta azzurro”)
- Finitezza delle risorse
- Limitatezza delle conoscenze umane, incertezza

“IMMAGINARE IL FUTURO” È IL SECONDO FONDAMENTALE PRINCIPIO DELL'EDUCAZIONE AMBIENTALE

Non è un gioco di fervida immaginazione (anche se può usare il gioco, ad esempio il gioco di ruolo), ma un metodo, non solo di conservazione e tutela (cosa va conservato, protetto e perché?), ma anche di trasformazione.

L'AVVENIRE OGGI

- L'uomo moderno è in grado di prevedere in parte l'avvenire prossimo e di proteggersi
- Ma non si rende conto che domani dovrà pagare assai caro i benefici di oggi
- L'avvenire si presenta più incerto e confuso che mai

- **L'invenzione del futuro è l'invenzione più importante e più difficile**

- La costruzione di scenari (lo studio dei futuri possibili) è uno strumento prezioso, che si avvale di dati scientifici e di modelli matematici, ma la domanda è anche:
- Quali futuri sono più desiderabili di altri?
- Chi decide del futuro?
- Come si costruisce un futuro più vivibile?
- Ma anche.... **Quanto è lungo il futuro?**

LA COSA HA UNA CERTA RILEVANZA.
QUANTO È LUNGO IL FUTURO?
PERCHÉ MARIO SALOMONE È ARRABBIATO?



ICE AGE

DAWN OF THE DINOSAURS
IN THEATERS JULY 1, 2009

SID



Blue Sky

WWW.ICEAGEMOVIE.COM

TM and © 2008 Fox and its related entities
All rights reserved. Property of Fox. Private use only
Sale, duplication or other transfer of this material is strictly prohibited



TRE OBIETTIVI PER UN CAMBIAMENTO RADICALE DI EPOCA CULTURALE

- Creare un apprendimento innovativo su basi le più ampie possibili
- Mobilitare la creatività dei giovani per progetti alternativi di futuro
- Provocare un rinnovamento del pensiero

LE CONSEGUENZE PER LA CONOSCENZA

- Valori
- Interdisciplinarietà
- Conoscenza informale,
sapere delle comunità

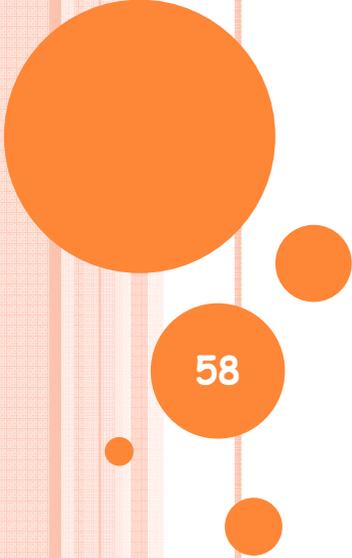
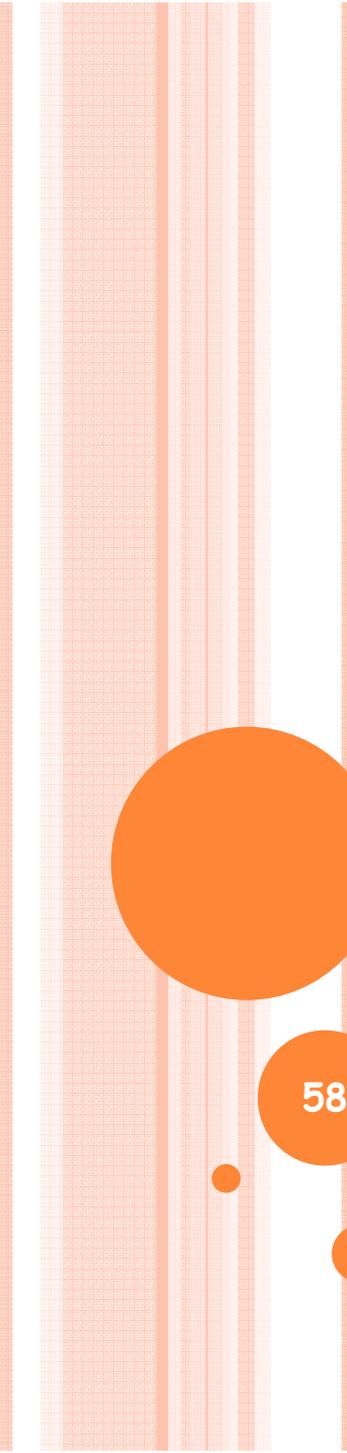
I VALORI

- Etica del valore della vita sulla Terra
- Etica della responsabilità globale
- Etica della solidarietà
- Riconoscimento dell'alterità e delle differenze
- Etica democratica partecipativa, che promuove il pluralismo, riconosce i diritti delle minoranze

The image features a dark blue background with several vertical stripes on the left side. These stripes include a thin orange line, a wider grey line with a fine grid pattern, and another thin orange line. To the right of these stripes, there are five orange circles of varying sizes arranged in a descending staircase pattern. The largest circle is at the top left, and the smallest is at the bottom left. The text 'TRE CITAZIONI' is positioned to the right of the circles, in a yellow, serif, all-caps font.

TRE CITAZIONI

57

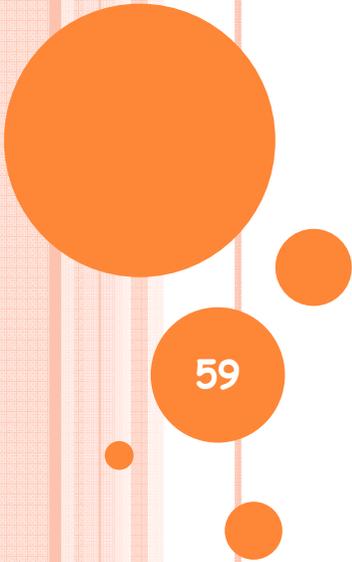
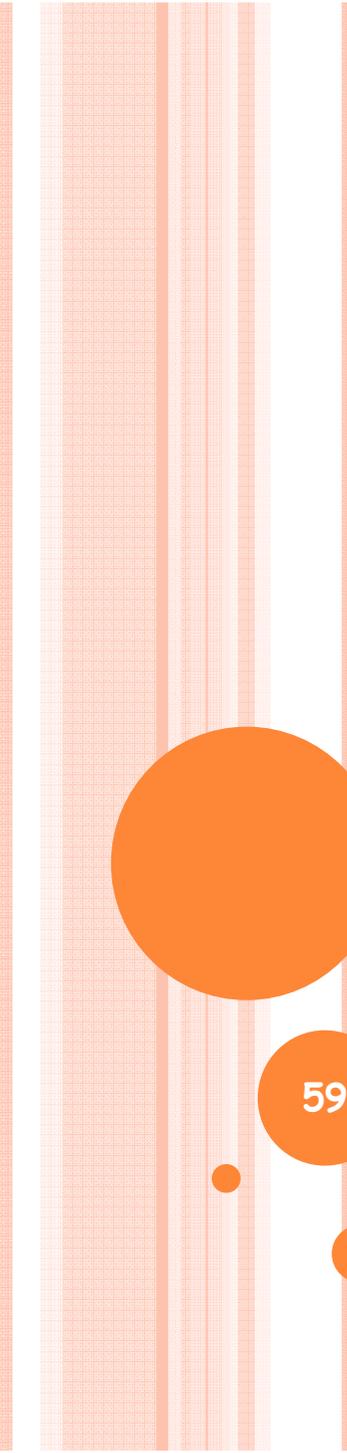


**CONOSCI I TUOI IMPATTI.
FAVORISCI I
MIGLIORAMENTI.
CONDIVIDI CIÒ CHE HAI
APPRESO.**

58

Daniel Goleman



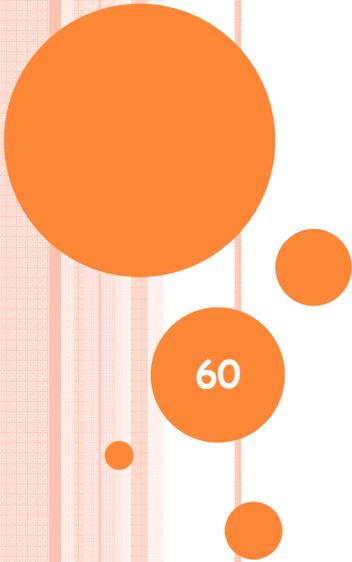
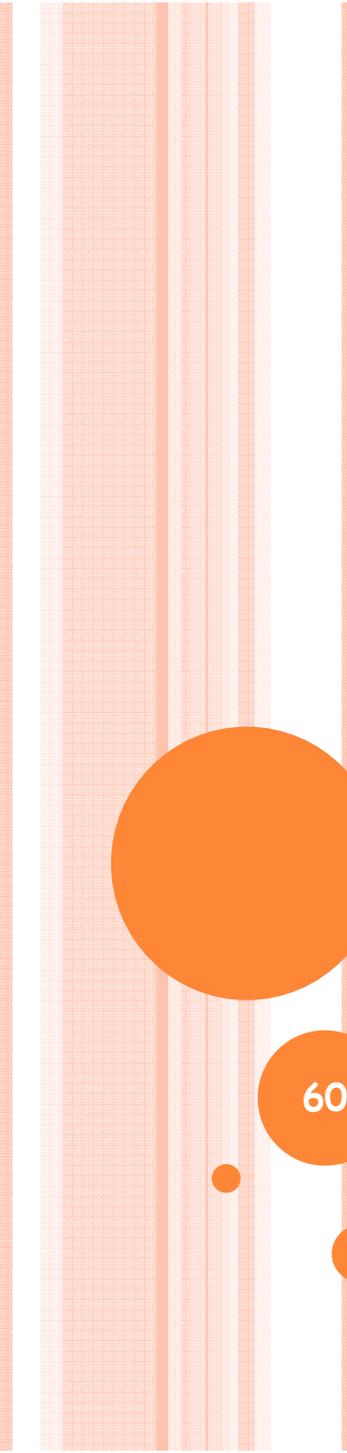


SALVARE LA CIVILTÀ NON È UNO SPORT PER SPETTATORI

Lester Brown

59





L'EDUCAZIONE DEVE ESSERE ANTICIPATIVA E PARTECIPATIVA

Aurelio Peccei

60

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

mario.salomone@unibg.it

www.educazioneesostenibile.it

www.mariosalomone.it

61