

**SEMINARI RIVOLTI ALLE AGENZIE  
EDUCATIVE**

**DISPENSE**

**MODULI 1-4**



## **INDICE**

1. Cosa intendiamo per sviluppo sostenibile .....	3
2. La gravità dei problemi ambientali .....	3
3. La lunga storia della sostenibilità: limiti, economia ecologica e bioeconomia... 8	
4. La posizione di Georgescu Roegen .....	24
4.1 La visione circolare del processo economico .....	25
4.2 Carattere irreversibile ed unidirezionale del processo economico.....	29
4.3 La sola attività produttiva è quella della natura .....	30
4.4 La bioeconomia risponde ai principi della termodinamica .....	31
4.5 La clessidra termodinamica.....	32
4.6 La circolazione globale dei flussi tra ambiente e processo economico .....	33
4.7 La teoria della produzione secondo il modello Fondi Flussi.....	35
4.8 Una visione sintetica della teoria bioeconomica .....	37
5. Migliorare la capacità umana.....	37
6. Ritornando sulla definizione di sviluppo sostenibile.....	41
6.1 La dimensione sociale dello sviluppo sostenibile .....	42
6.2 La dimensione ambientale dello sviluppo sostenibile.....	47
6.3 La dimensione economica dello sviluppo sostenibile .....	49
6.4 La dimensione istituzionale dello sviluppo sostenibile .....	51
7. Lo sviluppo in discussione .....	52
8. L'agenda politica per il futuro sostenibile.....	54

## 1. Cosa intendiamo per sviluppo sostenibile

L'esplosione dell'uso del termine "sostenibile" associato ad una estesa serie di sostantivi (sviluppo, crescita, economia, progetto, pianificazione, opera, economia, futuro), volto a qualificarli in modo diverso rispetto al passato, ha reso sempre più vago ed impreciso questo termine.

Sostenibile sta per accettabile, sopportabile, desiderabile, preferibile, compatibile, a ridotto impatto ambientale, equilibrato, armonioso e forse molto altro ancora.

La definizione condivisa di "sviluppo sostenibile" - uno sviluppo è sostenibile se «soddisfa i bisogni dell'attuale generazione, senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri.» (Il futuro di noi tutti - Rapporto Brundtland WCED 1987) - sembra suggerirci che lo sviluppo è accettabile se non impoverisce il nostro futuro.

Una definizione ancora più puntuale considera sostenibile lo sviluppo che assicura «il soddisfacimento della qualità della vita, mantenendosi entro i limiti della capacità di carico degli ecosistemi che la sostengono.» (IUCN, 1991).

Ma forse il punto non è quello di rintracciare le definizioni più chiare ed esaurienti del concetto di sviluppo sostenibile, ma piuttosto essere consapevoli che questo, nella sua accezione più complessa, non è apparso improvvisamente nella storia del pensiero umano, ma è il frutto dell'evoluzione di approcci eterodossi che hanno posto in risalto:

- a) la dimensione fisica (energetico-materiale) dell'economia;
- b) la piena consapevolezza dei limiti bio-fisici del pianeta e la loro conseguenza sui propositi di crescita e di sviluppo infiniti;
- c) la considerazione dell'economia come sotto-sistema della biosfera;
- d) il rifiuto della "riduzione" del benessere alla sola disponibilità dei beni (prodotti e consumati);
- e) la convinzione che la tecnologia è non solo soluzione ma anche causa dei problemi ambientali.

In questa sede si cercherà di mostrare come, al di là delle questioni terminologiche, alle spalle dell'approccio dello "sviluppo sostenibile" vi siano decine di anni di pensiero eterodosso, i cui protagonisti sono, a dire il vero, ancora poco conosciuti.

## 2. La gravità dei problemi ambientali

Il Millennium Ecosystem Assessment, nel 2005, ha reso noto il rapporto mondiale sulla valutazione dello stato e sull'andamento dei servizi degli ecosistemi, alla cui elaborazione hanno partecipato oltre 1.300 esperti di problemi ambientali e sociali in quattro anni di lavoro.

Il rapporto rileva che negli ultimi cinquanta anni gli esseri umani hanno modificato gli ecosistemi più rapidamente e profondamente che in qualsiasi altro periodo della storia.

Poiché le civiltà umane sono diventate nel corso dei secoli sempre più complesse e tecnologicamente avanzate, è facile avere l'impressione che non dipendano più dai sistemi naturali; si tratta però di pericolose illusioni che non tengono conto degli enormi benefici che la natura apporta agli oltre sei miliardi di persone che abitano il pianeta. È vero che ci siamo allontanati dalla natura, ma continuiamo a dipendere interamente dai servizi che essa fornisce.

I differenti tipi di ecosistemi (montani, foreste, acque salate e dolci, steppa, deserto, savana, zone costiere, urbani) possono fornire vari tipi di servizi alla popolazione umana; la loro capacità di fornire servizi dipende da complesse interazioni biologiche, chimiche e fisiche che, a loro volta, sono condizionate dalle attività umane.

Il MEA ha analizzato punti di crisi e di rottura di quattro tipologie di servizi ambientali forniti dagli ecosistemi alla sopravvivenza umana.



Fornire cibo, acqua, energia e materiali ad una popolazione in continua crescita ha comportato e comporterà un prezzo altissimo per i complessi sistemi di piante, animali, microrganismi, funzioni e processi biologici che consentono la vita sul pianeta. Il degrado in atto sta aumentando la possibilità di cambiamenti improvvisi ed imprevedibili che potrebbero avere un impatto molto grave sull'umanità, come per esempio l'emergere di nuove malattie, il deterioramento della disponibilità e della qualità dell'acqua, il crearsi di zone morte lungo le coste, il collasso della pesca e modificazioni profonde del clima.

Questo studio avanza tre messaggi importanti.

- Primo, è improbabile che la protezione dei servizi della natura sia considerata una priorità sino a che essi saranno percepiti come gratuiti e illimitati da coloro che ne usufruiscono, politiche efficaci saranno quelle che richiederanno la contabilizzazione dei costi naturali in tutte le decisioni economiche.
- Secondo, le comunità locali sono molto più propense ad agire in modo da conservare le risorse naturali se hanno una qualche influenza nel processo decisionale che ne stabilisce l'utilizzo, e se possono trarne una giusta porzione di benefici.
- Infine, i patrimoni naturali riceveranno una maggiore protezione se la loro importanza verrà riconosciuta dai centri del potere decisionale dei governi e delle imprese private, invece che lasciare le politiche associate con gli ecosistemi relegate a dipartimenti ambientali con scarso potere.

I messaggi chiave del MEA, più articolati, sono i seguenti:

1. ogni essere umano dipende dalla natura e dai servizi che gli ecosistemi offrono per consentire le condizioni di una vita decente, sana e sicura;
2. gli esseri umani hanno causato, negli ultimi decenni, modifiche senza precedenti agli ecosistemi, per soddisfare la crescente domanda di energia, cibo, acqua e materie prime;
3. questi cambiamenti hanno aiutato il miglioramento delle condizioni di vita per miliardi di esseri umani ma, allo stesso tempo, hanno indebolito la capacità della

natura di fornire servizi fondamentali quali la purificazione di aria ed acqua, la protezione dai disastri e le basi per ricavare le medicine;

4. tra i problemi principali identificati dall'Assessment vi sono lo *stato drammatico* in cui versano gli stock ittici nelle maggiori aree mondiali di pesca, la grande vulnerabilità di due miliardi di persone che vivono nelle zone aride e che stanno perdendo importanti servizi degli ecosistemi come l'approvvigionamento idrico e le crescenti minacce agli ecosistemi derivanti dai cambiamenti climatici e l'inquinamento dovuto ai nutrienti;

5. le attività umane hanno condotto il pianeta sulla soglia di una massiccia ondata di estinzione di massa delle specie esistenti, ulteriore minaccia al nostro stesso benessere;

6. la perdita dei servizi derivanti da una buona vitalità degli ecosistemi costituisce una significativa barriera al raggiungimento degli Obiettivi del Millennio per ridurre povertà, fame e malattie e voluti dai governi di tutto il mondo nel Millennium Summit delle Nazioni Unite del 2000;

7. la pressione sugli ecosistemi è destinata ad incrementare globalmente nei decenni che verranno se non cambieranno le attitudini e le azioni umane;

8. le misure per conservare le risorse naturali saranno più facili da raggiungere se verrà lasciata alle comunità locali la responsabilità delle loro terre, la condivisione dei benefici che derivano dal loro utilizzo e se esse saranno coinvolte nelle decisioni,

9. con l'attuale tecnologie e le conoscenze disponibili può essere ridotto considerevolmente l'impatto umano sugli ecosistemi; è però fondamentale fare in modo che si cessi di considerare i servizi degli ecosistemi come liberi e senza limiti e che, invece, il loro pieno valore venga tenuto in conto in tutte le decisioni politico-economiche;

10. la migliore protezione delle basi naturali del pianeta richiede sforzi coordinati ed integrati da parte di tutti i settori dei governi, del mondo privato e delle istituzioni internazionali; la produttività degli ecosistemi dipende, tra gli altri, dalle scelte politiche di investimenti, commercio, sussidi, fiscalità, e regole.

Una parte importante del MEA è stato quello di proporre possibili soluzioni alla crescente tensione creata sulle strutture naturali del pianeta. Più che il vano tentativo di trovare una singola soluzione per tutti i problemi, è necessario avere uno sguardo metodico al genere di interventi la cui efficacia è comprovata e

verso alcune delle barriere che vi sottostanno, che devono essere rimosse se si vuole ridurre questa pressione.

Le soluzioni, che dovrebbero assicurare una vera e propria inversione di rotta e ruotano attorno a quattro assi.

*Cambiare le basi economiche su cui compiamo le nostre scelte*

- Assicurarsi che si tenga conto del valore d'insieme dei servizi dell'ecosistema, e non solo del valore di mercato, quando si compiono delle scelte
- Eliminare quei sussidi all'agricoltura, alla pesca e alle politiche energetiche che danneggiano persone ed ambiente
- Introdurre degli incentivi per i proprietari terrieri quale ricompensa ad una gestione della terra che protegga i servizi dell'ecosistema, vantaggiosi per la società, quali la qualità dell'acqua e l'immagazzinamento del carbonio
- Creare dei meccanismi economici che riducano il rilascio dei nutrienti e le emissioni di carbonio nel modo più efficace economicamente

*Migliorare politiche, pianificazione e gestione*

- Integrare il processo decisionale fra diversi dipartimenti e settori così come fra istituzioni internazionali, per assicurare che le politiche siano focalizzate sulla protezione dell'ecosistema.
- Includere una solida gestione dell'ecosistema in tutte le politiche di pianificazione territoriale e riconoscere legalmente il principio di appartenenza delle risorse naturali alle comunità locali
- Istituire nuove aree protette, specialmente per quanto riguarda i sistemi marini, e fornire un maggiore supporto finanziario e di gestione a quelle esistenti
- Utilizzare quali supporto decisionale tutte le nozioni e le conoscenze acquisite relative all'ecosistema, senza escludere le conoscenze dei gruppi locali ed indigeni

*Influenzare i comportamenti individuali*

- Fornire un'istruzione pubblica sui metodi per ridurre il consumo dei servizi dell'ecosistema sottoposti a rischio
- Istituire sistemi affidabili di certificazione per dare alle persone la possibilità di acquistare prodotti ottenuti in modo sostenibile
- Garantire a tutti l'accesso alle informazioni relative all'ecosistema e alle decisioni riguardanti i servizi da esso forniti

*Sviluppo ed utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale*

- Investire in scienza e tecnologia applicata all'agricoltura mirando ad accrescere la produzione alimentare con minime ricadute dannose
- Ricostituire l'ecosistema danneggiato

- Promuovere tecnologie che aumentino l'efficienza energetica e riducano l'emissione di gas serra

### 3. La lunga storia della sostenibilità: limiti, economia ecologica e bioeconomia

Come hanno ricostruito nelle loro fondamentali ricerche gli economisti spagnoli José Naredo e Juan Martinez-Alier ed il francese Jean Paul Deleage (ma anche Mercedes Presso, Enzo Tiezzi e, recentemente, Gianfranco Bologna) sono numerosi gli studiosi che si sono occupati delle relazioni tra ambiente e teoria economica in modo assolutamente alternativo rispetto all'approccio tradizionale.

Alcuni di questi studiosi erano economisti, ma altri erano fisici, chimici, urbanisti, sociologi che hanno esteso il loro punto di vista all'analisi dei processi economici ed umani, indicando la strada verso la costruzione di una "economia della natura", che non studia sistemi chiusi (la visione tipica dell'economia tradizionale) ma "sistemi aperti", attraversati dai flussi di materia ed energia.

L'economia classica considerava l'economia umana un sistema chiuso, per la quale il fattore natura non si poneva come decisivo alla sua sopravvivenza, e l'attività umana un fattore esclusivo della produzione della ricchezza: da cento anni a questa parte l'unica vera preoccupazione è stata quella di incrementare la produttività del fattore ritenuto limitante (capitale costante e capitale variabile).

La natura, dalla quale si estraggono risorse e materie prime, era vista come una fonte inesauribile e quindi non rientrava nelle preoccupazioni e nella contabilità degli economisti. L'economia veniva considerata una scienza esclusivamente sociale del tutto separata dalle scienze naturali.

Eppure i limiti della capacità ricettiva della natura sono noti da oltre un secolo e la loro applicazione agli affari economici e sociali sono ugualmente state indicate fin dal secolo scorso. C'è un interessante passo di Marx nel "Capitale" (1867) *"Il modo di produzione capitalistico ... turba il ricambio organico fra uomo e terra, ossia il ritorno alla terra degli elementi costitutivi della terra consumati dall'uomo, turba dunque l'eterna condizione naturale di una durevole fertilità del suolo. ... Ogni progresso dell'agricoltura capitalistica costituisce un progresso non solo nell'arte di rapinare l'operaio, ma anche nell'arte di rapinare il suolo; ogni progresso nell'accrescimento della sua fertilità per un dato periodo di tempo, costituisce insieme un progresso della rovina delle fonti durevoli di questa fertilità."*

Non è la prima volta che lo spettro del "limite" si aggira nelle sale della scienza economica. Quasi un secolo e mezzo fa (1857) **John Stuart Mill** scrisse: *"E' superfluo osservare che una condizione stazionaria di capitale e di popolazione non*

*implica uno stato stazionario di miglioramenti umani. Vi sarebbe sempre un altro scopo per ogni specie di cultura mentale, e per i progressi morali e sociali; vi sarebbe luogo, come prima, a perfezionare l'arte della vita, e vi sarebbe anzi più facilità per farlo".*

Nel 1935 **Arthur Cecil Pigou**, un economista che aveva trattato le divergenze fra interessi economici privati e collettivi, scrisse un libro intitolato "*Lo stato stazionario*"

Se volessimo iniziare una storia di questi punti di vista eterodossi, non potremmo che cominciare dalla fisiocrazia.

Fu la fisiocrazia - termine che indica "potere in mano alla natura" (*Physis* = natura e *Kratos* = potere) - la prima scuola di economia, (di cui fu **François Quesnay** il principale esponente), attiva tra il 1756 ed il 1777, ad avere una visione del processo economico non solo di tipo monetario ma anche energetico-materiale.

Per decenni si è ritenuto, a ragione, che il merito della riflessione fisiocratica (Marx) fosse stato quello di comprendere, ponendo le basi per l'analisi della produzione capitalistica, che la ricchezza non poteva avere origine nello scambio ma nella produzione; e che, al contrario, il limite di tale riflessione fosse quello di considerare l'agricoltura l'unico settore produttivo.

Ad oltre duecento anni di distanza dal lavoro di Quesnay si può ben dire che fu anche un altro il merito, scarsamente riconosciuto, della fisiocrazia; il motivo per cui l'attività agricola è l'unica che, dopo avere ricostruite le scorte per le semine dell'anno successivo e garantite le riserve per nutrire gli addetti alla produzione, può lasciare un "prodotto netto" è che questa attività è la sola in grado di produrre energia dal sole ("il dono gratuito della natura").

Le piante infatti, mediante la sintesi clorofilliana, sono le sole a poter catturare l'energia luminosa dal sole, mettendola a disposizione del mondo animale e fornendo in tal modo la "bassa entropia" necessaria a qualsiasi processo economico (Naredo 2003, Bresso 1982, Bresso 1993).

La riconsiderazione del pensiero fisiocratico alla luce delle conoscenze scientifiche attuali, dell'economia ecologica e della termodinamica ci permette di assegnare un grande rilievo a questa visione fisica, materiale, energetica - e non solo monetaria - del processo economico.





Ruskin conclude il suo saggio con un vero e proprio manifesto della critica all'economia standard, sostenendo che *“non vi è altra ricchezza che la vita, con tutti i suoi poteri di amore, di gioia ed ammirazione”* e che è ricco quel paese che *“nutre il più gran numero di esseri umani nobili e felici”*.

Il pensiero di **Stanley Jevons** viene invece letto come il primo invito a porre dei *“limiti alla crescita”* dei consumi e dell'uso delle materie prime, il carbone in particolare.

Il motore della rivoluzione industriale, nel corso di due secoli, fu il carbone, quale fonte di energia, materie chimiche ed altri fondamentali prodotti / funzioni (carbonato sodico, cloro, catrame, lavaggio tessuti, copertura e impermeabilizzazione legno, disinfezione delle acque); questo impiego così pervasivo di questa materia prima portò ad un rapido sfruttamento delle riserve in Inghilterra, Russia, Germania, Francia: la produzione mondiale di carbone passò infatti da 10 milioni di tonnellate nel 1700 a circa 70 milioni di tonnellate nel 1850 a 800 milioni di tonnellate nel 1900.

Era più che naturale che qualcuno si chiedesse quanto a lungo questo ritmo di consumi sarebbe potuto durare: a tale scopo, nel 1865, l'economista inglese Stanley Jevons scrisse *“La questione del carbone”*.

I dati riferiti da Jevons indicavano un consumo di carbone inglese di 5 milioni di tonnellate all'anno nel 1781, di 19 milioni nel 1819, di 40 milioni nel 1840, fino ad arrivare, nel 1861, a oltre 80 milioni all'anno. Jevons stimava che le riserve totali inglesi di carbone fossero di circa 85 miliardi di tonnellate e calcolò che, se fosse continuato il ritmo di sfruttamento osservato nei decenni precedenti, dal 1861 al 1961 la domanda cumulativa di carbone avrebbe superato i 100 miliardi di tonnellate, superiore alle riserve inglesi esistenti: una tendenza insostenibile.

Il libro di Jevons merita di essere letto non solo perché pone al centro dell'attenzione degli economisti la questione del limite delle risorse ma anche perché illustra lo scarso aiuto che gli incrementi di efficienza nella produzione e consumo di energia offrono alla diminuzione del totale delle risorse impiegate (Paradosso di Jevons).

Jevons osserva infatti che il consumo inglese di carbone è salito dopo l'introduzione del motore a vapore (alimentato a carbone) che migliorò notevolmente l'efficienza del precedente motore da parte di James Watt. Le sue innovazioni resero il carbone una fonte di energia più redditizia, cosa che condusse ad un maggiore uso del suo motore a vapore in una vasta gamma di

processi produttivi. Questo a sua volta ha fatto aumentare il consumo totale del carbone, anche se nel mentre la quantità di carbone richiesta per la singola applicazione è calata.

Quindi dall'attenta lettura del libro di Jevons possiamo richiamare l'idea che la "via tecnologica" al problema dell'esaurimento delle risorse rischia di essere illusoria.

Continuando il nostro viaggio nel pensiero eterodosso, dobbiamo ricordare i lavori di Sergej Podolinskij, Patrick Geddes e Frederick Soddy, precursori dell'economia ecologica.

Nel saggio *"Il socialismo e l'unità delle forze fisiche"*, pubblicato per la prima volta nel 1880 (sulla rivista francese *La Revue Socialiste* e poi sulla rivista *La Plebe*, nel 1881, nei numeri 3 e 4), **Sergej Podolinskij** propone una fertile unione tra ecologia, termodinamica ed economia.

Il socialista russo sostiene infatti che la conversione dell'ecologia irradiata dal sole in materia vegetale – attraverso il processo di fotosintesi – costituisca il fattore chiave della sopravvivenza e della diversificazione della vita sulla Terra e che il lavoro umano (o il lavoro animale diretto dall'uomo), attraverso il lavoro agricolo, possa aumentare il bilancio energetico sulla superficie della Terra (J. Martinez Alier).

Afferma Podolinskij che *"certamente l'uomo non crea né la materia né l'energia. La materia esisteva tutta quanta nel terreno, nelle sementi e nell'atmosfera; tutta l'energia fu data dal Sole. Grazie all'attività del lavoro umano un ettaro di terreno può accumulare nella sua vegetazione dieci volte più energia che senza questo influsso"*.

Quindi, per Podolinskij, sono le piante a trattenere l'energia solare, ma è il lavoro che accumula energia nella vegetazione; Podolinskij prende in considerazione nuove misure del valore, espresse in termini fisici, che tengono conto del rendimento energetico degli input di energia umana.

Dato che la biomassa può essere misurata in energia e che il corpo umano è una macchina termica, posso costruire questa tabella che, per cinque tipologie di prodotto agricolo, fornisce le seguenti informazioni:

- kg di prodotto agricolo;
- valore energetico per kg di prodotto;
- totale di valore energetico (output) relativo al prodotto complessivo;
- ore di lavoro (impiegate da uomini ed animali) per realizzare una determinata produzione agricola;

- totale di valore energetico necessario per realizzare un dato prodotto;

Podolinskij costruisce un vero e proprio bilancio energetico che pone in relazione, come in una contabilità a partita doppia, gli input energetici necessari a produrre un dato bene agricolo e gli output che tale bene agricolo fornisce: l'agricoltura rappresenta un settore nel quale  $I < O$

	Produzione kg (A)	Valori Energetici Kcal/kg (B)	Output energetico kcal (C) = (A)*(B)	Ore lavoro per kcal impiegate nella produzione h e kcal/h (D)	Input nella energetico kcal (E)	Passaggi da una coltura ad un altra (F) / (C1 - C2)
<b>Foreste</b>	900	2.550	2.295.000	0		
<b>Pascoli</b>	2.500	2.550	6.375.000	0		
<b>fieno</b>						
<b>Foraggio</b>	3.100	2.550	7.905.000	(50h cavallo * 645 kcal/h) + (80h uomo * 65 kcal/h)	37.450	37.450 / (7.905.000 - 6.375.000) = 41
<b>fieno</b>						
<b>Fruvent</b>	800	3.750	3.000.000			
<b>o</b>						
<b>Fruvent</b>	2.000	2.550	5.100.000			
<b>o paglia</b>						
<b>Totale</b>			8.100.000	(100h cavallo * 645 kcal/h) + (200h uomo * 65 kcal/h)	77.500	77.500 / (8.100.000 - 6.375.000) = 22
<b>frumento</b>						

Dalla tabella risulta quindi che ogni caloria trasformata in lavoro per coltivare un ettaro di foraggio restituisce 41 calorie o 22 se si tratta di frumento: se ne deduce che la produttività energetica del lavoro umano, nel caso del foraggio, è superiore.

Il lavoro umano, attraverso il lavoro agricolo, può quindi aumentare l'accumulazione di energia sulla Terra e ritardare la dissipazione di energia sulla superficie della Terra.

Ma Podolinskij ci sta ad avvertire che, per valutare un determinato processo produttivo agricolo, dobbiamo in verità valutare se questo produce un "prodotto netto energetico" ( $I < O$ ), una riserva, oppure, come avviene nell'agricoltura meccanizzata, consuma energia ( $I > O$ ).

**Patrick Geddes**, biologo ed urbanista scozzese famoso per il suo *Le città in evoluzione* (1915), nei suoi saggi economici – *An Analysis of the Principles of Economics* (1884), *The Classification of Statistics* (1881) - fu tra i primi a considerare l'attività economica ed umana come una "macchina" di integrazione, disintegrazione e dissipazione di materia e di energia, un flusso metabolico; questi flussi di materia ed energia che, in un dato periodo, transitano per il sistema economico-umano, possono venire rappresentati attraverso una semplice tabella.

Geddes costruisce delle matrici di tipo input-output in termini fisici che registrano, nella prima colonna l'input materiale ed energetico sotto forma dei minerali, dei vegetali ed animali utilizzati, nelle restanti quattro colonne gli impieghi nelle diverse fasi (estrazione, lavorazione, trasporto e uso), nell'ultima colonna ciò che si trasforma nel prodotto netto finale.

Geddes mette in risalto come il prodotto netto finale, a causa delle perdite di materia ed energia registrate in tutte le fasi della produzione, sia assai inferiore alla quantità lorda di prodotto potenziale, agli input; la produzione di un bene non "aggiunge" nulla a ciò che viene estratto ed utilizzato nel corso delle diverse fasi dell'intero processo di produzione.

I flussi complessivi di energia e materia non vengono però registrati in quanto l'unità di calcolo presa in considerazione non è di tipo fisico ma di tipo monetario.

Nel corso della sua attività accademica (con gli articoli sulla "Sociological Review" tra il 1920 ed il 1930), Geddes continuò a segnalare la necessità di collegare in modo stretto le scienze sociali, l'economia tra queste, allo studio dell'ambiente fisico.

**Frederick Soddy**, un chimico premio Nobel prestato all'Economia, nel 1922 – con "*Cartesian Economics. The Bearing of Physical Science Upon State Stewardship*", ciclo di conferenze tenute alla London School of Economics- e nel 1926 - con "*Wealth, Virtual Wealth and Debt*" – pone al centro del dibattito economico due aspetti:

- 1) la dipendenza dell'economia dai flussi di materia ed energia, riconoscendo l'importanza delle leggi della termodinamica per l'economia;
- 2) la confusione che il denaro genera tra simbolo e ricchezza reale, dato che il primo può crescere in maniera illimitata, mentre la seconda segue leggi fisiche che determinano i vincoli e le dimensioni

Il titolo del primo libro (la cui traduzione è "la rilevanza della scienza fisica per la gestione dello Stato") è una proposizione che riafferma il ruolo della prima e

della seconda legge della termodinamica nel processo economico; dirà Soddy che “i principi e l’etica delle leggi e delle convenzioni umane non devono scontrarsi con quelli della termodinamica”.

L’attività economica ed umana, secondo Soddy, in continuità con Geddes, dipende da un flusso continuo di energia (definita “rendita”), che non sempre può essere immagazzinato per un uso futuro; questo flusso di rendita è quasi infinito nell’ammontare totale ma strettamente limitato nel suo tasso di afflusso alla Terra e nella capacità che questa ha di trattenerlo.

La ricchezza, per Soddy, ha una dimensione fisica, quella della materia / energia, soggetta alle leggi della termodinamica; proprio perché materiale, questa ricchezza è una grandezza deperibile e consumabile, che inevitabilmente si deteriora per l’operare della legge dell’entropia. La ricchezza prima o poi incontra dei limiti: non sempre questa ricchezza può essere trasformabile in “debito che dura”, dal quale trarre un flusso permanente di risorse nel futuro.

La moneta al contrario invece sfuggire alle leggi della conservazione e dell’entropia, ed è illimitata la sua capacità di produrre “ricchezza virtuale”.

Il simbolo (la moneta) che dovrebbe rappresentare le attività reali (la materia) ha perso quindi qualsiasi contatto con la sua fisicità e la consapevolezza del limite.

Nell’economia della moneta, crematistica come la chiamava Aristotele, il debito (grandezza tipicamente monetaria) può crescere illimitatamente e durare per sempre; è un moto perpetuo, che entra in contrasto con la natura fisica, deperibile, entropica della ricchezza. L’accumulazione di denaro è per sua natura illimitata e poco sopporta i limiti fisici della materia

E’ per questo che Soddy si presenta come un ostinato critico della crescita - che, oltre un certo livello, è un “seme che produce seme, non pane (Soddy, 1922)” - ed un assertore della sobrietà, dove la società persegue “un livello economico sufficiente”.

La crescita deve rispettare i limiti della rendita energetica proveniente dal sole e catturata dalle piante (bassa entropia) ed i limiti antropici alla possibilità di immagazzinare ricchezza per un uso futuro.

La linea critica delineata da Geddes, Soddy e Ruskin, ripresa e rafforzata, all’inizio del Novecento da Lewis Mumford.

Nel 1934 **Lewis Mumford** pubblica il primo volume – *Tecnica e cultura* – di una serie dedicata allo studio della condizione dell’uomo moderno – *La cultura della città* è del 1938 e *La condizione dell’uomo* è del 1943, nel quale, al capitolo VII “*Orientamenti*”, una serie di suggerimenti per una correzione di rotta che dovrebbe condurre ad una società migliore.

Le indicazioni di Mumford sono attualissime:

- aumentare la conversione, ovvero la capacità di utilizzare l’energia solare, che è la condizione di tutti i guadagni umani, visto che, una volta captata l’energia dal Sole, tutto ciò che viene dopo è pura dissipazione di energia
- economizzare la produzione, aumentando l’efficienza d’uso delle risorse energetiche e materiali;
- normalizzare il consumo, combattendo il “dogma dell’aumento dei bisogni”. Osserva Mumford che “i bisogni fondamentali sono necessariamente limitati; come l’organismo non continua a crescere oltre i limiti relativamente stretti della sua specie, così ogni funzione vitale ha delle esigenze limitate” (Mumford, 401)
- ci ricorda ancora Mumford che “una sana attività vitale richiede sì varietà ed espansione, ma richiede anche il limite, l’uniformità, la restrizione” ed ancora che “un alto livello di spesa non ha alcuna relazione essenziale con un alto livello di vita, né una pletora di prodotti ottenuti meccanicamente ha alcuna relazione con un buon sistema di vita i cui elementi necessari sono non una produzione la più vasta possibile, ma un ambiente naturale piacevole e stimolante (Mumford, 402)

Il libro “*Arcadia, saggi sul vivere-meglio*” di **Bertrand de Jouvenel**, che raccoglie vari articoli scritti fra il 1957 e il 1967 sulla rivista “*Futuribles*”, propone una critica molto articolata agli indicatori tradizionali monetari, ai fini della valutazione del benessere sociale.

Nel saggio “*L’economia politica della gratuità*”, del 1957, de Jouvenel racconta la storia di due sorelle: Marie, che cura i figli, ed Edith, attrice di cinema. Edith è pagata per il suo lavoro e produce ricchezza nazionale; Marie non crea ricchezza monetaria e quindi, per la contabilità nazionale, non esiste. Eppure il benessere sociale dipende proprio dalla cura prodigata ai bambini dalla “inutile” madre. C’è quindi un divario fra ricchezza monetaria e benessere sociale, c’è qualcosa che non va nelle nostre scale e misure dei valori.

Nel 1964 “*Livello di vita e volume di consumo*” offre altri spunti per contestare l’equazione crescita del Prodotto Interno Lordo uguale benessere; afferma de Jouvenel che “*fornendo ad un uomo una vettura privata da impiegarsi per andare al lavoro o per accompagnare in gita domenicale la propria famiglia, possiamo verificare che*

*se si estendono o si intasano i trasferimenti automobilistici aumentano conseguentemente i consumi di combustibile. Il traffico aumenta quindi le spese giornaliere di quest'uomo, e le statistiche riflettono un miglioramento del PIL; ma, al contrario, il suo benessere, con il traffico, di certo non migliora."*

Afferma ancora che *"occorre riflettere sul contrasto tra la benzina e l'ossigeno. Possiamo vivere senza benzina , ma in assenza di ossigeno la morte è sicura: quale consumo è più vitale?"*

Inoltre con le *"Proposte alla Commissione dei Conti Nazionali"* del 6 maggio 1966 vengono offerte delle soluzioni pratiche per includere nella contabilità nazionale: i servizi gratuiti come flussi positivi, gli scarti e gli inquinamenti come flussi negativi e i prelievi delle risorse che vengono contabilizzati solo se comportano scambi monetari.

Nel 1965 Bertrand de Jouvenel chiudeva *"Per una coscienza ecologica"* ricordando come fosse necessario passare, nel nostro rapporto con la natura, dallo spirito di conquista allo spirito di associazione. *"Sono il guardiano di mio fratello? domanda Caino con insolenza. Allo stesso modo l'uomo della nostra civilizzazione non si considera come il guardiano della nostra dimora terrestre; è fiero di esserne il predatore abile e irresponsabile,"* Che la felicità del nostro modo di vivere nel corso del tempo sia legato da quel riconoscersi maggiormente come il guardiano della bellezza della natura è cosa sicura, che il nostro modo di costruire la comunità politico-civile dove intendiamo vivere sia all'altezza di questa domanda di felicità è solo una scommessa.

A partire dalla metà degli anni '60 un nucleo di intellettuali eterodossi - economisti, scienziati ambientali, urbanisti, demografi, statistici, sociologi - ha costruito le fondamenta della scienza della sostenibilità e dell'economia ecologica: si tratta di Kenneth Boulding, Wassily Leontiev, Nicholas Georgescu Roegen, Rachel Carson, Barry Commoner, Barbara Ward, Ignacy Sachs, Tennis e Donella Meadows, Paul Ehrlich, Hermann Daly, Robert Ayres, William Kapp e molti altri.

Un nucleo di esperti che si sono trovati a superare i confini angusti della propria disciplina ed hanno tentato di proporre, spesso inascoltati, nuove visioni del rapporto tra società ed ambiente.

Un precursore, alla metà degli anni '60, fu **Kenneth Boulding**, in un famoso articolo (*"The economics of the coming spaceship earth"*) attraverso un esame comparato di due sistemi economici tipo, delinea con precisione i necessari cambi di "punti di vista" che *"una Terra vista come una dimora piccola e fragile"* ci impone.

*“Non abitiamo più lo stesso pianeta dei nostri avi; il loro era immenso, il nostro è piccolo. Per la prima volta nella storia del nostro spazio, non è più vero che le terre si estendono a perdita d’occhio, perché la nostra Terra tutta intera ha potuto essere abbracciata con un solo colpo d’occhio, fissata da una fotografia, e ciò ci ha permesso di accompagnare l’immagine della nostra dimora familiare con quella della nostra dimora collettiva” ed ancora “non solamente piccola, ma fragile. Al di sopra di noi, qualche piede di humus fertile, al di sopra qualche chilometro di aria respirabile: noi siamo capaci di inquinare quest’aria e di trasformare il suolo in deserto”.*

Per l’economista americano si tratta di passare da una concezione illimitata dello spazio e delle risorse (l’economia del cowboy) ad una che prevede limitati entrambi (economia dell’astronauta), come all’interno di una navicella spaziale.

Il successo della prima economia, non essendoci alcun problema di spazio, è dato dalla produttività dei fattori di produzione, una parte dei quali vengono estratti dal serbatoio della natura per poi ritornare come inquinante nel deposito della natura; se la realtà funzionasse veramente in questo modo il Prodotto Nazionale Lordo sarebbe veramente una buona misura di questa produttività.

Al contrario, un’economia consapevole dell’esistenza di limiti fisici e spaziali deve porre attenzione non tanto alla produttività dei fattori quanto al mantenimento della capacità delle risorse naturali di riprodursi continuamente, pur in presenza di un prelievo di tali riserve e di un loro inquinamento. Nell’economia dell’astronauta la misura essenziale del successo è data non dalla produttività ma dalla natura, dalla qualità, dall’estensione e dalla complessità dello stock di capitale naturale totale.

E’ necessario spostarsi dalla massimizzazione dell’efficienza produttiva alla massimizzazione dell’efficienza di mantenimento.

L’economia dell’astronave-Terra è quindi un’economia dello spazio limitato.

La situazione può essere illustrata con una parabola tratta, con qualche arbitrio, da un celebre articolo (*La tragedia dei beni comuni*) del biologo americano **Garrett Hardin**, pubblicato nel 1968 sulla rivista *Science*.

Immaginiamo di avere un pascolo pubblico, grande, ma non illimitato, aperto a chiunque lo voglia utilizzare, ricco di acqua e di erba; arriva un pastore con dieci mucche che trovano spazio e nutrimento abbondante; i loro escrementi entrano nei cicli naturali e diventano alimento per l'erba; in queste favorevoli condizioni le mucche producono il latte che assicura un guadagno al pastore.

Il pastore a questo punto pensa di poter guadagnare di più se fa pascolare cinquanta mucche, anziché dieci, nello stesso pascolo collettivo; il latte e il guadagno sono ora molto più abbondanti, e il pastore è contento, anche se non si accorge che la presenza di un maggior numero di mucche deteriora l'erba, e che gli escrementi sporcano l'acqua e peggiorano le condizioni del pascolo. Il pastore è sempre più avido e questa volta raddoppia a cento il numero delle mucche; all'inizio raccoglie un pò più di latte, ma ora i piedi di tanti animali distruggono l'erba, cioè il cibo stesso delle mucche; anzi distruggono la stessa porosità del terreno che diventa duro e non solo non produce più erba, ma viene allagato dalle piogge; gli escrementi sporcano l'acqua della palude in cui è stato trasformato il pascolo.

In breve il pascolo non c'è più né per il pastore e le sue mucche, né per chiunque altro. L'avidità privata ha così distrutto un bene di tutti, il pascolo pubblico. La parabola descrive un fenomeno che gli ecologi ben conoscono: quando una popolazione animale entra in uno spazio di dimensioni e con alimenti non illimitati dapprima la popolazione cresce rapidamente, poi cresce più lentamente, poi si stabilizza su un numero di individui che sono quelli che il territorio può ospitare senza entrare in crisi; tale numero prende il nome di *carrying capacity*, o "capacità portante", di un territorio.

Negli ecosistemi naturali, dotati di una certa autoregolazione, quando una popolazione si avvicina alla *carrying capacity* del territorio diminuiscono le nascite, aumentano le morti o le espulsioni e la popolazione si stabilizza intorno a un numero di individui più o meno stazionario.

Lo stesso concetto può essere applicato alla concentrazione di sostanze chimiche in un corpo ricevente; un fiume, ad esempio, può sopportare l'immissione di sostanze fino ad un limite, appunto la *carrying capacity*, corrispondente alla capacità dell'acqua e dei microrganismi di decomporre, trasformare, degradare, insolubilizzare, le sostanze estranee, in modo che la composizione complessiva dell'acqua non sia alterata al punto da non essere più utilizzabile per fini naturali o umani.

La crisi dei nostri sistemi umani deriva dal fatto che nella cultura sociale ed economica corrente non c'è posto per il concetto di *carrying capacity*, né per il concetto di "limite" o di società stazionaria.

Al contrario, se ci si guarda intorno si ha da una parte l'impressione di un mondo che procede sulla strada di una continua crescita economica, con un crescente numero di persone liberate dalla scarsità di merci; dall'altra parte si ha

l'impressione di un mondo avvolto da fenomeni di degrado ambientale, crisi di disponibilità delle risorse e da una crescente insoddisfazione della vita.

La modificazione della composizione chimica dell'atmosfera e il conseguente pericolo da una parte dell'aumento della temperatura media della Terra e dall'altra di un aumento del flusso di radiazione ultravioletta biologicamente nociva sulla superficie del pianeta; la congestione e l'inquinamento delle grandi città; la comparsa delle alghe nei mari; la mancanza di acqua nei campi e nelle città; la distruzione delle foreste e la crescente cementificazione della natura; la pressione di nuove popolazioni che vengono a chiedere, nei paesi industriali, quei beni materiali e quel lavoro che non trovano nelle loro terre o che vengono ad "esigere il debito" che abbiamo accumulato nei loro confronti con decenni e secoli di sfruttamento.

L'economista e statistico russo **Wassily Leontief**, nato a San Pietroburgo nel 1906, formatosi nella scuola di pianificazione sovietica di inizio novecento, e premio Nobel dell'Economia nel 1973 per i suoi fondamentali contributi alla contabilità economico-sociale, è l'ideatore dell'analisi input output, che descrive puntualmente le correlazioni tra diversi settori economici.

La matrice Input-Output pone in risalto come ciascun settore produttivo e di consumi finali e di servizi abbia una entrata (input), proveniente da tutti gli altri settori e a tutti gli altri settori cede qualcosa (output); la matrice evidenzia come ciascun settore economico venda merci a tutti gli altri settori e rifornisca lo Stato; come le famiglie vendano il proprio lavoro ai vari settori economici e col ricavato acquistino i beni e i servizi necessari.

Nel 1970 Leontief (con il saggio *La struttura economica e le sue ripercussioni sull'ambiente: un approccio input output*) fu il primo che aggiunse, alla sua tavola input-output degli scambi economici, un'altra tabella in cui figuravano l'ammontare di chili di emissioni inquinanti o di rifiuti solidi associati allo scambio di un certo ammontare di moneta.

Sostiene nel saggio Leontief che l'inquinamento "in ognuna delle forme in cui si manifesta, è collegato in modo misurabile ad un preciso processo di produzione o di consumo" e quindi "le esternalità possono essere incorporate nel tradizionale quadro input-output dell'economia di un paese".

Secondo Leontief le esternalità ambientali non costituiscono un'accidente, un caso, ma sono parte integrante del processo economico ed in tale modo vanno rappresentate.

I modelli di Leontief saranno recuperati venti anni più tardi dai principali istituti di statistica europei (vedi Nebbia, 1996 al riguardo) che proprio da qui ripartiranno per impostare in modo corretto la contabilità ambientale di tipo fisico e di tipo monetario.

Negli stessi anni (in particolare nel 1972) i coniugi **Dennis e Donella Meadows**, ricercatori al MIT (Massachusetts Institute of Technology), elaborarono un modello di valutazione sul futuro dell'umanità i cui risultati furono pubblicati per il Club di Roma, nel libro intitolato *I limiti alla crescita*.

I responsabili del Rapporto al MIT, valutando le pressioni esercitate da un aumento della popolazione sulla disponibilità delle risorse agricole e naturali complessive, propugnarono la necessità di porre dei limiti alla crescita (lo “stato stazionario”, peraltro propugnato da altri importanti economisti classici come Pigou e poi da Hermann Daly).

Le linee di tendenza più importanti del sistema mondiale che emergevano con evidenza erano: industrializzazione, aumento della popolazione, denutrizione, depauperamento delle risorse naturali, inquinamento.

Il rapporto è basato sull'idea di valutare “cosa succederebbe” (relativamente a riserve energetiche, risorse naturali, malattie, conflitti sociali, guerre, etc.) se continuasse la crescita:

- della popolazione;
- della produzione di merci e il relativo inquinamento,
- della richiesta di prodotti agricoli, che condurrebbe all'impoverimento della fertilità del suolo e alla distruzione delle foreste;
- della domanda di energia.

Molti studiosi e tra questi alcuni importanti economisti reagirono a queste tesi e vollero dimostrare che, a certe condizioni, si potevano considerare compatibili l'incremento demografico, del consumo (ovvero la crescita dell'attività economica ma anche, in una visione profondamente utilitaristica, del benessere) e il patrimonio naturale.

Sostenevano gli esponenti di questa scuola che l'esaurimento del patrimonio naturale, ipotizzando un sufficiente grado di sostituibilità tra capitale naturale e capitale prodotto ed un progresso tecnico adeguato, non rappresenta un problema per la sostenibilità del consumo, anche qualora questo preveda una crescita esponenziale; secondo le regole della moderna economia neoclassica l'obiettivo fondamentale non è quello di conservare uno stock di capitale

naturale quanto di conservare lo stock di capitale totale necessario a non far ridurre il consumo.

Al contrario gli studiosi del MIT indicarono soluzioni ben più radicali, che riuscissero ad affrontare alla radice il problema.

L'impiego delle risorse naturali e la produzione di molti tipi di inquinanti da parte dell'umanità hanno superato le soglie critiche; in assenza di significative riduzioni, vi sarà nei prossimi decenni un declino incontrollato della produzione industriale, del consumo di energia e della produzione di alimenti pro-capite.

Il declino richiede due importanti cambiamenti: una revisione delle politiche e dei modi di agire basati sulla crescita della popolazione e dei consumi ed un drastico aumento dell'eco-efficienza.

L'eco-riconversione dell'attività economica ed umana è ancora possibile, ma richiede un dosaggio tra obiettivi di lungo e breve termine, ed una accentuazione degli aspetti di sufficienza, equità, qualità della vita, a scapito della quantità del prodotto.

Il MIT sostiene inoltre che il profondo cambiamento imposto dall'attuale situazione richiede una maggiore quantità di democrazia, più che decisioni autoritarie, ma che le scelte democratiche verso una società sostenibile presuppongono una profonda e continua azione educativa, di propaganda, nelle scuole, nelle Università, nelle associazioni religiose e politiche.

#### **4. La posizione di Georgescu Roegen**

Nicholoas Georgescu-Roegen va senza dubbio considerato il vero ispiratore della rivoluzione ecologica dell'economia, nonché il creatore della bio-economia, termine coniato nel 1975, allorché usò questo aggettivo nel capitolo 11 del saggio "Energia e miti economici", poi ripreso in un articolo pubblicato sulla *Review of Social Economy* dal titolo *Inequality, limits and growth from a bioeconomic viewpoint* («Ineguaglianza, limiti e crescita da un punto di vista bioeconomico», oggi tradotto nella raccolta di saggi *Bioeconomia*).

Riprese poi il termine in modo più esteso in una lecture (*Bioeconomics and Ethic*) tenuta nel 1983 a Fresno (California), in occasione del III Congresso mondiale di economia sociale.

Nato nel 1906 a Costanza in Romania, studiò matematica (a Bucarest) e statistica sino al Dottorato alla Sorbona di Parigi nel 1930, con una tesi sulle componenti cicliche di un fenomeno, poi ripresa da Schumpeter nel 1939.

Dopo un'esperienza a Londra, dove studiò con Pearson, ritornò in Romania, dove ebbe importati incarichi pubblici. L'incontrò Schumpeter, che lo orientò definitivamente verso la scienza economica, lo portò prima ad Harvard, dove collaborò immediatamente con Wassily Leontiev, e poi, dal 1950, alla Vanderbilt University di Nashville, dove morì nel 1994.

La fama di Georgescu Roegen è dovuta al libro *The Entropy Law and the Economic Process*, pubblicato nel 1971 per i tipi della Cambridge Press, e quasi "scomparso" per decine di anni, che rappresenta una prima introduzione alla bioeconomia; oggi se volessimo avere un'idea compiuta del suo pensiero dovremmo far riferimento a sei testi, che troviamo riprodotti nelle sue raccolte di saggi tradotte in italiano:

- *La legge dell'entropia ed il processo economico*, del 1970;
- *Energia e miti economici*, del 1975
- *L'economia politica come estensione della biologia*, del 1975
- *Lo stato stazionario e la salvezza ecologica. Un'analisi termodinamica*, del 1977
- *Analisi energetica e valutazione economica*, del 1979, summe della bioeconomia
- *Ricette fattibili contro tecnologie vitali*, del 1983

L'approccio di Georgescu Roegen è innervato della piena consapevolezza del concetto del limite delle risorse, del riconoscimento che anche i fatti economici, come quelli naturali, si svolgono in un mondo di dimensioni finite, nel quale né il denaro, né gli oggetti, né le popolazioni possono crescere al di là di un limite.

Nei suoi saggi ha ben messo in evidenza che l'estrazione di materie e di energia dalla biosfera per fabbricare, dentro la tecnosfera, merci e materiali, lascia alle spalle, per l'ineluttabile legge dell'entropia, una natura impoverita nella quantità delle risorse da mettere a disposizione delle generazioni, e anzi con risorse la cui qualità peggiora continuamente, in seguito all'immissione delle scorie.

Può salvarci soltanto la transizione dall'economia tradizionale attuale ad una bioeconomia, il cui funzionamento e le cui regole siano ispirate ai grandi fenomeni della natura e della vita.

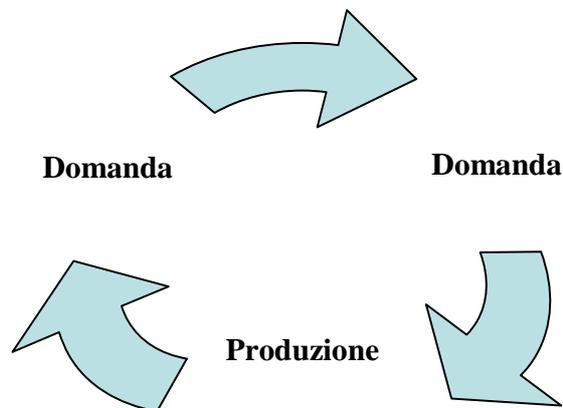
#### *4.1 La visione circolare del processo economico*

Uno dei punti centrali dell'analisi di Georgescu Roegen è la critica all'economia standard, che rappresenta il "processo economico" come un flusso circolare all'interno di un sistema chiuso ed autosufficiente.

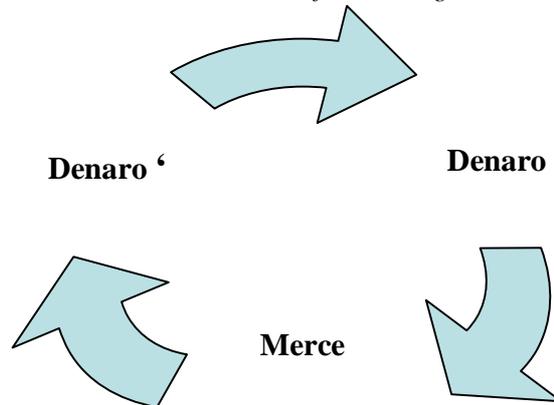
Dal punto di vista metodologico, il processo economico non può essere più rappresentato come un processo circolare statico basato sul flusso: domanda, produzione, distribuzione, domanda, ma piuttosto da una rappresentazione evolutiva e dinamica, dove non si possono ricreare mai le stesse condizioni di riproducibilità.

Ne vediamo un esempio con il diagramma circolare che connette la produzione ed il consumo. Qui la sfera economica può essere definita come un "sistema isolato" al cui interno il valore di scambio circola tra le famiglie e le imprese in un sistema chiuso. A ciò che fluisce in circolo viene dato il nome di Produzione e Consumo.

E' una concezione metafisica del funzionamento della realtà economica, la quale dovrebbe funzionare, come in un moto perpetuo lubrificato dal denaro.



Un altro esempio è il classico circuito Denaro D – Merce M – Denaro D'; anche in questo caso siamo di fronte ad un processo che sembrerebbe autoriprodursi senza alcun limite.

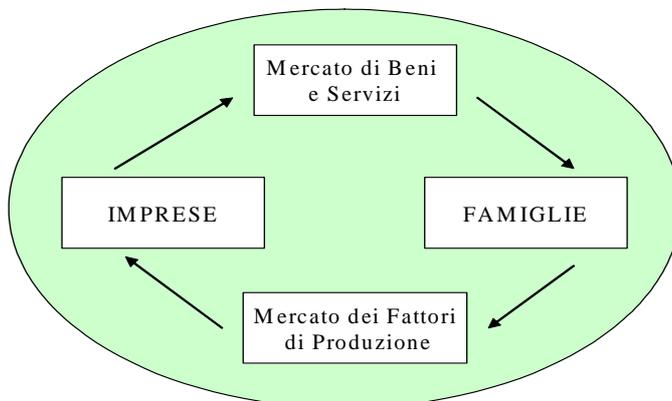


In questa visione, il processo economico é come un pendolo che oscilla regolarmente avanti e indietro, in modo reversibile, un flusso circolare autosufficiente tra produzione e consumo.

Il dogma meccanicistico dell'economia standard é improntato alla totale reversibilit ; il processo economico é una giostra circolare incapace di influenzare l'ambiente della materia e dell'energia.

Nell'economia standard non esistono retroazioni che determinano mutamenti evolutivi, se non quelle destinate a mantenere l'equilibrio.

William Kapp, in un suo articolo del 1976, *“L'economia come sistema aperto”*, sostiene che *“concepire l'economia come un sistema chiuso   forse conveniente da un punto di vista metodologico, dato che permette alla teoria economica di formulare concetti e teorie conformemente ai canoni della logica matematica formale. Ma ci  fa s  che si perpetui una falsa concezione della realt , la quale restringe il nostro orizzonte teorico”*.



*Visione dell'economia come sistema chiuso*

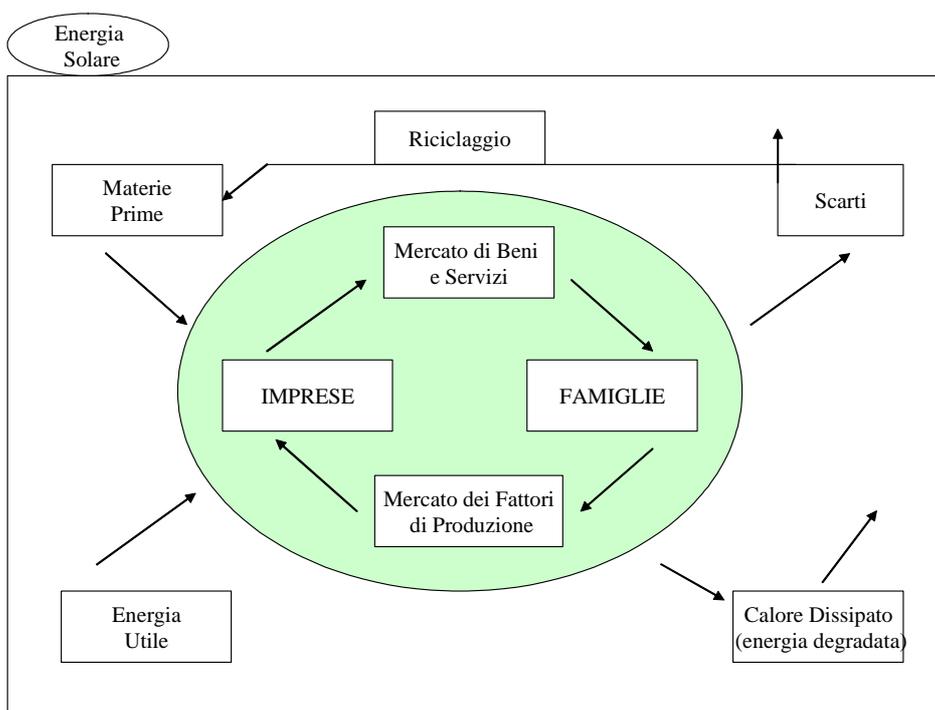
E' evidente che un sistema isolato di valore di scambio astratto che fluisce in circolo non dipende in alcun modo dall'ambiente; al suo interno non può sorgere alcun problema di sfruttamento eccessivo di risorse naturali ed inquinamento, né di dipendenza da qualcosa di esterno.

Georgescu Roegen sostiene che questa idea metafisica della produzione ragiona così: la produzione sistema dei mattoncini industruttibili così da ottenerne utilità, mentre il consumo consiste nel rimettere in disordine tali mattoncini in conseguenza dello loro utilizzo, finendo col ridurre a zero la loro capacità di fornire utilità. Ma poi la produzione li risistema di nuovo e così il ciclo continua.

Ciò che è necessario è sicuramente una nuova visione: l'attività umana deve essere rappresentata come un sottosistema aperto di un ecosistema naturale non illimitato (l'ambiente), anziché come un flusso circolare di valore di scambio astratto, totalmente svincolato dal funzionamento delle leggi che regolano la massa e l'energia.

Sostiene Herman Daly che *"l'economia è un sottosistema aperto dell'ecosistema ed è totalmente dipendente da quest'ultimo sia come fonte di materia ed energia a basso livello di entropia, che come bacino ricettivo per lo scarico di materia ed energia"*.

La visione bioeconomica del processo economico lo rappresenta come un sottosistema del sistema biosfera.



*Visione dell'economia come sistema aperto*

#### 4.2 Carattere irreversibile ed unidirezionale del processo economico

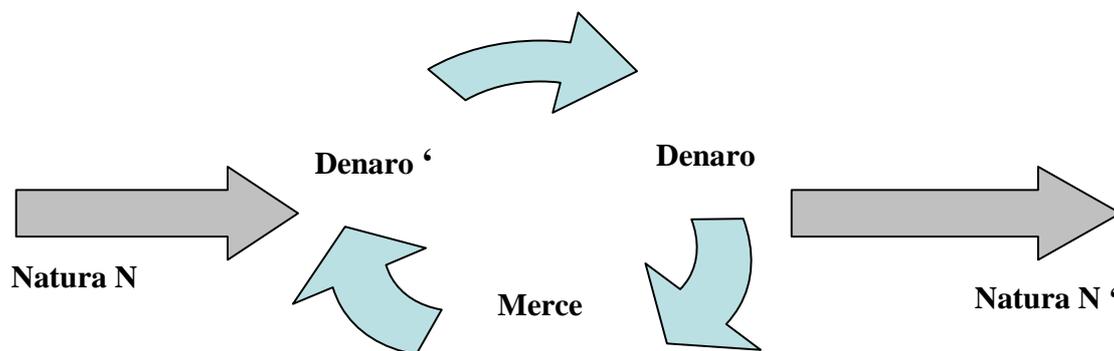
L'obiettivo di Georgescu Roegen é quello di introdurre la natura (materia ed energia) all'interno del processo economico, rappresentandolo come un flusso unidirezionale che trasforma gli input di materia ed energia (bassa entropia) in output di scarto (alta entropia).

Per Georgescu-Roegen «ciò che entra nel processo economico rappresenta risorse naturali preziose (N), e ciò che viene espulso scarti senza valore (N') (...) la materia-energia entra nel processo economico in uno stato di bassa entropia e ne esce in uno stato di alta entropia».

Una corretta visione bioeconomica del processo economico connette strettamente due aspetti:

- il flusso unidirezionale, quello che trasforma la natura N in scarti N', è di tipo antropico ed irreversibile;
- il processo circolare, quello che governa lo scambio denaro-merce denaro, è di tipo reversibile

La rappresentazione del processo economico deve quindi tenere conto di questi due aspetti e si presenta in un modo simile a quello che viene di seguito.



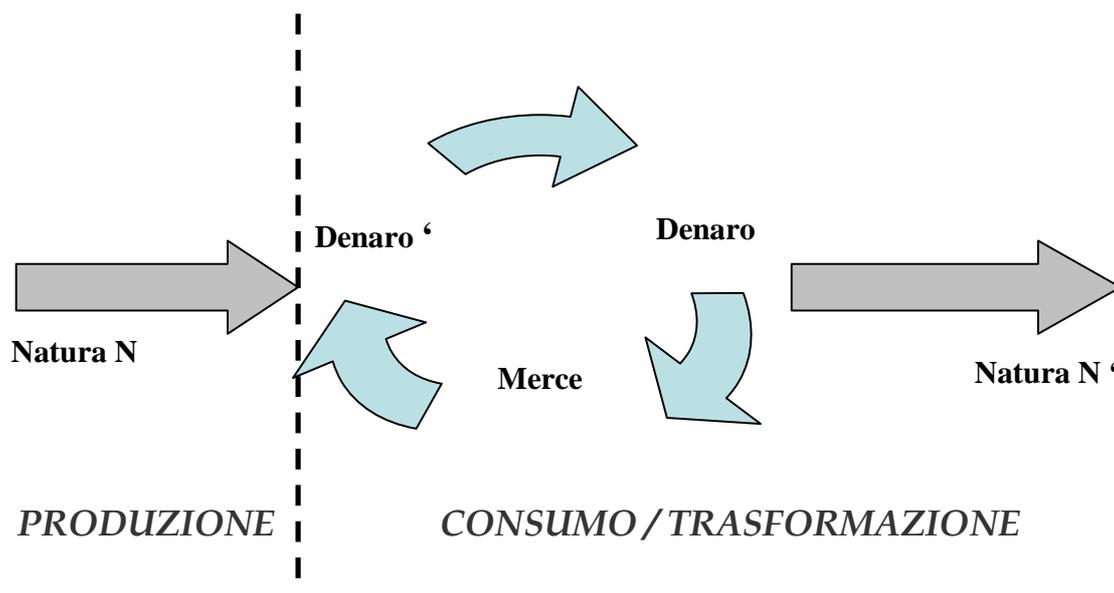
Il processo economico “non produce né consuma materia-energia, ma soltanto l’assorbe e la espelle”; ciò che entra nel processo economico sono risorse naturali preziose e ciò che ne viene espulso sono scarti senza valore.

#### 4.3 La sola attività produttiva è quella della natura

L’attività economica è quindi un processo di trasformazione della natura in scarti che produce il godimento della vita: una definizione apparentemente cruda ma che dice tutto:

- la Natura è il fondamento, la base;
- la conseguenza è la trasformazione in Scarto;
- il motivo economico di tale trasformazione è la produzione di valori d’uso per il godimento della vita.

Per Georgescu-Roegen solo la natura produce ricchezza e si presenta come realmente produttiva (che “produce” realmente qualcosa) mentre il ciclo economico di produzione-distribuzione-consumo si presenta come organizzatore e consumatore di risorse già create.



E’ evidente che le due funzioni obiettivo che dovrebbero governare gli attori che operano nei due campi (Produzione e Trasformazione/Consumo) sono del tutto differenti:

- chi opera nel campo della Produzione della ricchezza, ha una funzione obiettivo orientata alla “massimizzazione”;
- chi opera nel campo del consumo/trasformazione ha una funzione obiettivo orientata alla “minimizzazione”, all’eco-efficienza, alla riduzione dell’utilizzo degli input naturali e della produzione di scarti (in aria, acqua, suolo) che la biosfera è costretta a metabolizzare.

#### *4.4 La bioeconomia risponde ai principi della termodinamica*

Georgescu-Roegen sostiene che qualsiasi processo produttivo non aumenta né diminuisce l’energia totale, come dimostrato dal Primo principio della termodinamica; ad esempio l’energia chimica contenuta in un pezzo di carbone è energia libera, sulla quale l’uomo ha quasi completo controllo, perché può essere trasformata in calore o, se si vuole, in lavoro meccanico.

Attraverso il processo produttivo l’energia utilizzabile, disponibile o potenziale viene dispersa (sotto forma di fumo o cenere) ad un punto tale che non può più essere utilizzata; questa energia viene quindi trasformata in energia non utilizzabile, non disponibile, legata, disordinata.

Sostiene Georgescu-Roegen che *“l’energia libera cui l’uomo può accedere proviene da due fonti distinte. La prima fonte è uno stock di energia libera dei giacimenti minerali nelle viscere della terra. La seconda fonte è un flusso, quello delle radiazioni solari intercettato dalla terra. Tra queste due fonti esistono parecchie differenze, che occorre sottolineare con forza. L’uomo ha un controllo quasi completo sulla dote terrestre; e non è impossibile immaginare che la utilizzi interamente nel giro di un solo anno. Non ha invece, a tutti i fini pratici, alcun controllo del flusso delle radiazioni solari. Né può usare ora il flusso del futuro”* (La legge dell’entropia e il problema economico).

Il problema dell’utilizzazione economica dello stock terrestre di bassa entropia è il problema principale da cui dipende il destino della specie umana.

Dice Georgescu Roegen che *“per rendercene conto, stabiliamo che  $S$  designi lo stock presente di bassa entropia terrestre, ed  $r$  sia un dato ammontare annuo medio di impoverimento. (...) il numero massimo teorico di anni che ci separa dal completo esaurimento dello stock è  $S/r$ . E in capo al medesimo numero di anni la fase industriale dell’evoluzione dell’umanità avrà forzatamente termine.”*

Riprendendo l’esame del processo produttivo, si può dire che in un lasso di tempo infinitamente breve (il tempo necessario al carbone per bruciare) si è dissipato un processo per la cui costituzione era stato necessario un tempo infinitamente più lungo (il tempo necessario alla formazione del carbone).

Le leggi della termodinamica, ed in particolare la seconda, detta anche legge dell'entropia, ci dicono che in un sistema chiuso l'energia libera tende a trasformarsi in energia legata, ovvero, che l'entropia (cioè l'ammontare di energia legata) aumenta ininterrottamente.

La legge dell'entropia non è in contraddizione con la prima legge della termodinamica: infatti, l'aumento del livello di entropia non significa che è aumentata l'energia, ma semplicemente che si è trasformata.

Sulla base di queste considerazioni, il processo economico non fa che trasformare energia libera in energia legata, ovvero da «risorse naturali preziose (a bassa entropia) a scarti senza valore (ad alta entropia)». In altre parole, il processo economico non è neutrale rispetto alla natura, anzi, come scrive lo stesso Georgescu-Roegen, «il processo economico è saldamente ancorato a una base materiale sottoposta a vincoli precisi».

#### 4.5 La clessidra termodinamica

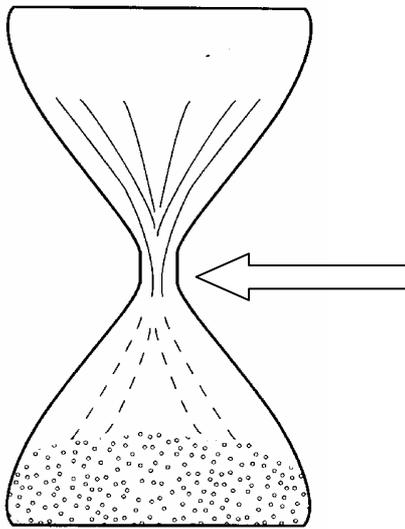
Secondo Georgescu Roegen il funzionamento del processo economico può essere paragonato a quello di una clessidra, saldamente ancorata al suolo (ovvero che non si può capovolgere).

Supponiamo che la clessidra rappresenti un sistema isolato, ovvero che non scambia né energia né materia con l'esterno.

La sabbia contenuta all'interno della clessidra, che rimane sempre costante (Prima Legge della Termodinamica), rappresenta la materia-energia complessiva.

La sabbia, come è ovvio, scorre inevitabilmente ed inesorabilmente dalla parte superiore alla metà inferiore della clessidra; ma scorrendo attraverso il collo della clessidra la sabbia cambia di qualità (Secondo Principio della Termodinamica): passa da materia-energia allo stato utilizzabile a materia-energia allo stato inutilizzabile.

La larghezza del collo della clessidra determina il flusso entropico del sistema, ovvero la velocità con la quale la materia/energia utilizzabile si trasforma ad uno stato inutilizzabile: un sistema è maggiormente sostenibile se il collo della clessidra è stretto.



#### 4.6 La circolazione globale dei flussi tra ambiente e processo economico

Secondo Georgescu Roegen (Lo stato stazionario e la salvezza ecologica) le relazioni tra il processo economico e l'ambiente sono composte da:

Cinque categorie fondamentali (che rappresentano le righe), due di input e tre di output:

- flussi di input di energia tratta dall'ambiente  $eE$ ;
- flussi di input di materia tratta dall'ambiente  $eM$ ;
- flussi di output di energia dispersa/dissipata  $dE$ ;
- flussi di output di materia dispersa/dissipata  $dM$ ;
- output di scarti  $W$

Sei settori di base (che rappresentano le colonne):

- settore che produce, dall'energia proveniente dall'ambiente, energia controllata  $cE$ ;
- settore che produce, dalla materia proveniente dall'ambiente, materia controllata  $cM$ ;
- settore che produce beni capitali (capitale fisso per gli investimenti)  $K$ ;
- settore che ricicla e produce scarti non riciclabili  $R$ ;
- consumo delle unità familiari od economia domestica  $Hh$

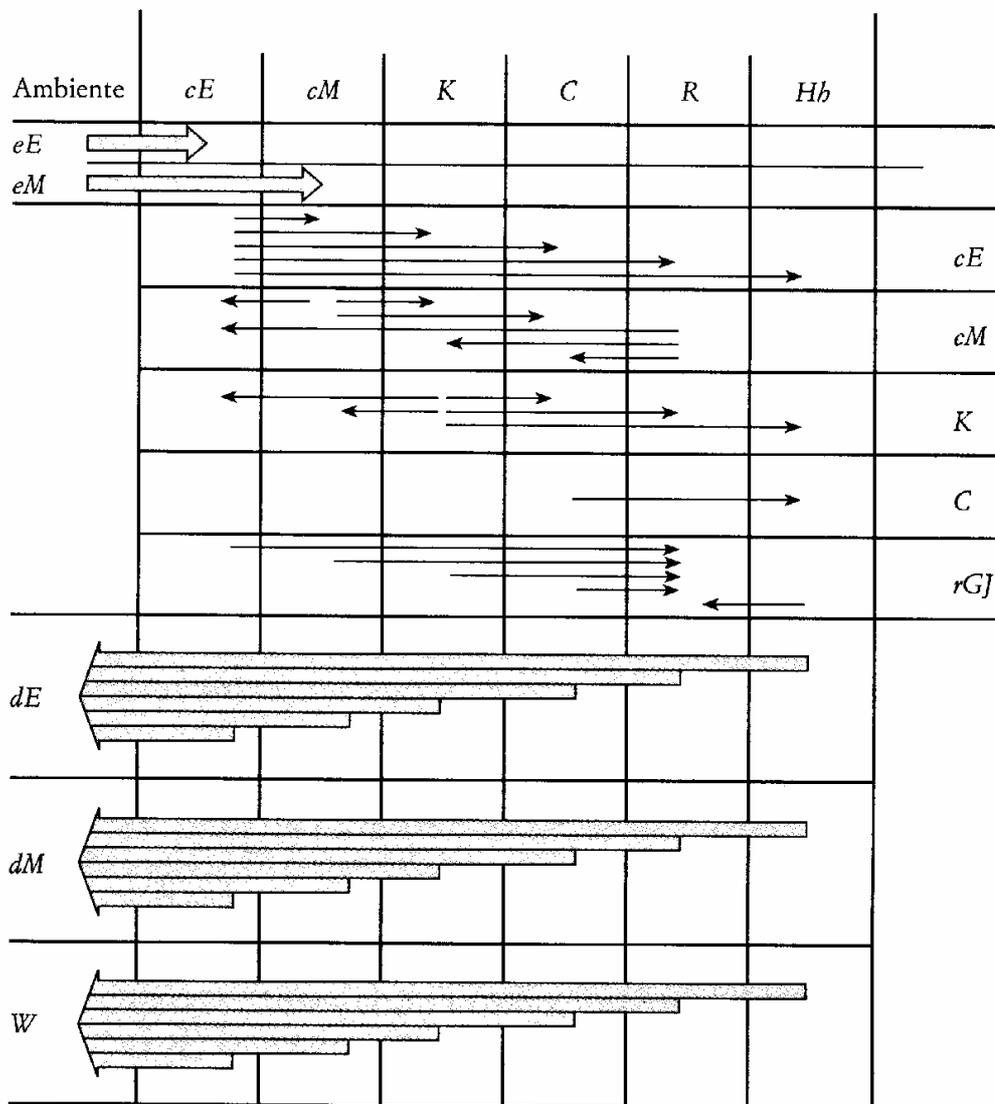
Tutti questi settori producono altri tre flussi materiali (che rappresentano le righe di destra):

- rifiuti e rottami riciclabili o garbojunk rGJ;
- scarti, citati come flussi di output W

La matrice generale ci dice che:

- nella prima fila eE l'energia controllata viene ottenuta con la trasformazione del flusso energetico di input proveniente dall'ambiente; questa energia controllata entra dapprima (la prima freccia sottile) nella materia controllata; successivamente entra nella produzione dei beni capitali K e dei beni di consumo C; poi entra nei settori dei processi economici di riciclaggio R e del consumo di unità familiari Hh;
- nella seconda fila, in cima alla matrice il processo economico inizia dalla materia controllata cM, di cui una parte diventa energia controllata cE, mentre le altre parti convergono in K e C; si verifica poi un altro processo economico, che inizia dal settore del riciclaggio va al raggiungimento dell'energia controllata cE in K e in C;
- nella terza e la quarta fila il problema è simile;
- nella quinta fila, il processo economico si trova nel settore del riciclaggio, ma questa volta tale settore riceve per il riciclaggio energia controllata, materia controllata, prodotti K e C, così come gli scarti del settore domestico Hh;
- in basso il diagramma illustra i processi di formazione di flussi di output verso l'ambiente, rispettivamente ciò che risulta dal processo economico, ovvero l'energia dispersa, la materia dispersa e gli scarti di materia ed energia.

Processo economico



4.7 La teoria della produzione secondo il modello Fondi Flussi

Secondo Georgescu Roegen una visione bioeconomica del “processo di produzione” deve prevedere una sua diversa rappresentazione analitica, rispetto a quella prevista dall’economia standard (la funzione di produzione Cobb-Douglas), che contempla solo flussi.

Un processo produttivo materiale risulta quindi composto da fattori divisibili in due categorie: Fondi e Flussi.

Gli elementi del Fondo rappresentano la base materiale del processo (ad esempio le macchine per realizzare un computer) e vengono mantenuti all'interno del processo produttivo; ovvero il fondo rimane al termine del processo nelle medesime condizioni in cui vi è entrato.

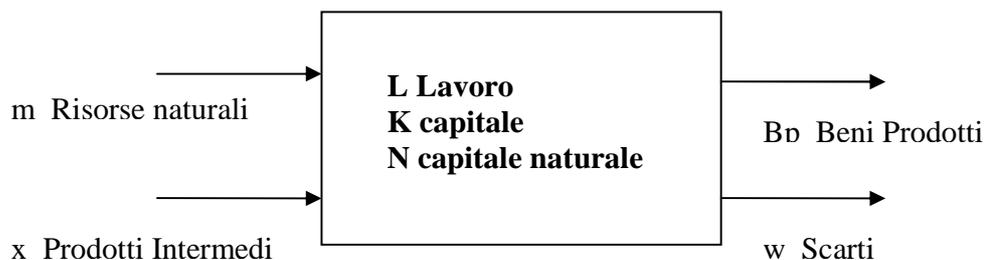
Un fondo è sia un input che un output, entra ed esce dal processo di produzione in una forma economica identica e con la stessa quantità. Il processo può essere attivato nuovamente solo se gli elementi del fondo sono mantenuti; e questo avviene se gli input dei flussi necessari vengono assicurati.

Un Flusso è un elemento che viene semplicemente consumato oppure prodotto e che consentono di mantenere ogni fondo nelle medesime condizioni di efficienza in cui si trovavano all'inizio del processo; gli elementi di flusso sono quindi quelli soggetti ad una trasformazione nel corso del processo.

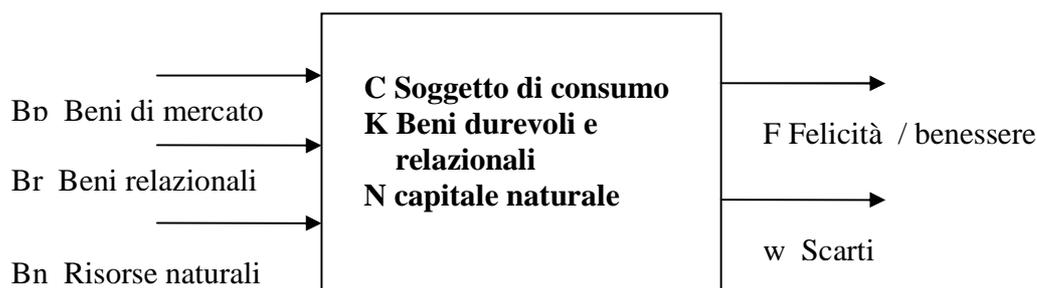
Il flusso è o solamente un input oppure solamente un output.

Il Modello Fondi Flussi pone in evidenza come la produzione sia in realtà la trasformazione di risorse in prodotti dotati di utilità ed in prodotti di scarto; lavoro e capitale sono "agenti della trasformazione", anche se soggetti essi stessi al logoramento, mentre risorse, bassa entropia sono i flussi che entrano nel sistema e vengono trasformati nel corso del processo (Daly, 1999).

Non vi è alcuna sostituibilità tra fattori di flusso e fattori di fondo, ma solo complementarità.



*Analisi bioeconomica della Produzione*



*Analisi bioeconomica del Consumo*

#### 4.8 Una visione sintetica della teoria bioeconomica

Si può sintetizzare la visione bioeconomica di Georgescu Roegen, attraverso una semplice equazione, che ricorda la I=PAT di Ehrlich.

Il carico ambientale complessivo C.A.C. dell'attività economica ed umana viene considerato uguale al prodotto di tre fattori: Popolazione, Benessere della Popolazione e Ecoefficienza dei Beni Prodotti.

**C.A.C. = POP (P1, P2,....Pn) × Ben POP (Bp, Bn, Br) × ECOeff Bp (I/O, Durata, Gestione Scarti)**

POP: per popolazione

Ben POP: benessere della popolazione

Bp: Beni prodotti

Bn: Beni naturali

Br: Beni relazionali

ECOeff: ecoefficienza dei beni prodotti

I/O: quantità di input per output

Durata: durata del ciclo di vita dei prodotti

### 5. Migliorare la capacità umana

Le nostre economie avanzate hanno intrapreso un percorso di miopia esistenziale, nel quale una quantità crescente di risorse, energia e tempo vengono convogliate nella produzione di beni materiali che soddisfano sempre meno i

bisogni umani e producono, a loro volta, infelicità diffusa. (Kahneman, Layard, Bartolini).

Ancora oggi i decisori sono stregati dalla crescita economica e dai suoi effetti benefici e sottovalutano il ruolo che hanno, proprio nelle politiche per il benessere, le capacità, le relazioni umane ed i beni naturali.

Questo ragionamento semplicistico, che assegna alle merci la centralità nelle politiche per il benessere, ha peraltro contribuito ad assegnare all'impresa un ruolo centrale anche nell'azione politica, trasferendo ulteriormente l'autorità dallo Stato al privato.

Eppure nelle società avanzate sta marciando qualcosa di nuovo: sempre di più si va affievolendo, in forti settori della popolazione, la convinzione che qualsiasi problema umano trovi risposta nella produzione di beni.

Emerge la necessità di una scommessa, riassumibile nell'idea di "vivere meglio con meno risorse naturali", che favorisca la fioritura umana, nella sua sua complessità, migliorando la capacità degli individui, rafforzando la coesione sociale garantita dai beni relazionali, investendo nella natura.

Migliorare la capacità umana significa aumentare – attraverso l'educazione, la formazione e la cultura – la capacità degli individui di trasformare i beni di cui si dispone in "soddisfacimento dei bisogni".

Migliorare i beni relazionali significa investire sulla coesione sociale, sulla trama sociale, le reti fiduciarie, sempre più desertificate dalla mercatizzazione e dall'urbanizzazione della vita.

Migliorare i beni naturali significa investire sulla natura per conservare i luoghi, i valori e le risorse – la ricchezza ecologica – che da sempre garantisce il ben-vivere delle persone.

Il mutamento degli stili di vita appare quindi come un nodo imprescindibile, ben conoscendo il saldo nesso che lega la società capitalistica con la crescita della produzione di merci.

Purtroppo la "mania della crescita" non è classificabile come un episodio, ma piuttosto come un fattore caratteristico dell'accumulazione del capitale e della formazione del profitto: lo dimostra proprio l'uso dell'indicatore del PIL che, per

misurare il benessere di una società, prevede di massimizzare la somma dei beni e dei mali prodotti.

Il linguaggio del PIL e della crescita, anche per le illusioni che ha alimentato su scala mondiale, andrebbe combattuto con impegno radicale, attraverso l'elaborazione e l'uso di altri indicatori del benessere.

L'idea che gran parte dei mali e delle infelicità possano essere risolte attraverso la via dello sviluppo ha sottovalutato gli influssi negativi della continua spinta verso l'alto dei desideri, dei bisogni, delle illusioni e delle frustrazioni dei consumatori e sta travolgendo, anche nel Sud del mondo, la saggezza della sobrietà conviviale e l'importanza delle economie morali di sussistenza (Rahnema).

E' indispensabile promuovere una civiltà che ri-assegni valore all'etica della sufficienza e della sobrietà volontaria, di un nuovo stile di vita ed un modo differente e più umano di stare al mondo, in armonia con la capacità di carico del Pianeta Terra.

La principale difficoltà economico-sociale dell'ecologia politica sembra centrarsi proprio su una domanda: possiamo veramente concepire una società del benessere, equa e giusta senza ricorrere in modo ipertrofico, crescente ed illimitato al consumo delle merci oppure siamo destinati a subirne le inevitabili conseguenze ?

Per ridurre i flussi di energia e materia associati ad un modello di benessere occorre migliorare la capacità delle persone di trasformare e convertire il reddito ed il paniere di beni disponibili in soddisfacimento dei bisogni e nel pieno dispiegarsi delle capacità e delle funzioni umane.

Uno degli assi centrali della trasformazione ecologica della società è quindi quello di sottrarre spazio al potere delle merci ed alla desertificazione della società, investendo direttamente sul "miglioramento delle capacità umane", ovvero su ciò che le persone sono effettivamente in grado di fare e di essere - avendo come modello il proposito di una vita meritevole della dignità che spetta agli esseri umani

L'elenco delle capacità umane principali che dovrebbero essere migliorate, e che deve diventare oggetto specifico di politiche per il benessere è lungo: godere di buona salute e integrità fisica; poter usare i propri sensi per immaginare, pensare e ragionare; disporre delle basi sociali per il rispetto di sé e per non essere umiliati, del potere di ridere e giocare; essere in grado di formarsi una

concezione di ciò che è bene; avere libertà di pensiero ed un rapporto libero con le altre specie; avere il controllo del proprio ambiente politico e materiale (M.Nussbaum).

Ma come garantire queste capacità umane ?

Le leve fondamentali per migliorare la capacità umana sono proprio quelle della cultura, dell'arte, dell'educazione, dell'apprendimento critico, della formazione, dell'accessibilità al patrimonio culturale, dell'identità storico culturale di un territorio: tutti elementi che migliorano la capacità umana di convertire i beni e servizi in soddisfacimento dei bisogni, e che quindi riducono le necessità di consumo.

Il primo e vero consumo critico è garantito dall'atteggiamento che sa autoriflettere sulle proprie reali necessità.

Si aprono così nuove prospettive ad un sistema di welfare etico e di civiltà che coniughi ben-essere, legalità e giustizia, ribadisca l'effettivo esercizio del diritto alla qualità della vita delle persone ed assicuri il patto di civiltà costituzionale per il "pieno sviluppo della persona umana".

E' necessario superare la tradizionale visione risarcitoria del welfare, quella che interviene ex post, per correggere le storture prodotte dal libero operare del mercato; il welfare non deve solo compensare il disagio ma garantire semplicemente la qualità della vita per i bambini, i giovani e gli anziani, per soddisfare i bisogni dei cittadini, intesi come diritti di cittadinanza esigibili in modo uniforme in tutte le Regioni del Paese.

Per questo c'è bisogno non solo di politiche che tutelino e promuovano i diritti, ma anche di politiche abilitanti le capacità delle persone, perché è proprio attraverso l'esercizio delle capacità che le persone sono messe in grado di autorealizzarsi, sono poste nelle condizioni di vivere in modo realmente umano e di rispettarci come esseri umani.

Occorre ribadire fermamente la convinzione che il welfare universalista è una precondizione dello sviluppo e non una sua conseguenza; un welfare per il miglioramento delle capacità umana è condizione non accessoria ma fondamentale per una democrazia stabile, piena e funzionante

Una società giusta non ignora i bisogni di cura: essa elargisce le cure necessarie a chi ne ha bisogno e considera adeguatamente l'onere che grava sulle persone che provvedono a dispensarle.

Ora la condizione paradossale delle società dell'opulenza è proprio la compresenza di una immane raccolta di merci prodotte e di consumi insostenibili e un elevato grado di insoddisfazione dei bisogni sociali, non registrati dal mercato perché non adeguatamente profittevoli.

## 6. Ritornando sulla definizione di sviluppo sostenibile

*“Lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni”*: si tratta della definizione classica di sviluppo sostenibile (estratta dalla pagina 71 dell'edizione italiana del Rapporto della Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo presieduta da Gro Harlem Brundtland) che, in principio, può sembrare chiara e pertinente, ma lo è meno se viene approfondita.

L'idea centrale sembrerebbe quella di mantenere il patrimonio naturale, utilizzando le risorse in modo tale che queste conservino la propria capacità di svolgere le funzioni di supporto alla vita.

Ma se si trattasse di mantenere intatto tale patrimonio in tutti i suoi elementi si dovrebbe affermare, senza dubbio, che qualsiasi uso di risorse non rinnovabili, anche il più piccolo, dato che i tassi di rigenerazione di tali risorse presentano sempre tempi lunghi, sarebbe incompatibile con la stessa idea di sostenibilità.

Uno studioso di economia ambientale **Herman E. Daly**, nel 1991, per meglio chiarire il concetto, ha invece ricondotto lo sviluppo sostenibile a tre condizioni generali concernenti l'uso delle risorse naturali da parte dell'uomo, che fanno ben comprendere l'importanza che ha il “limite delle risorse” sul potenziale dello sviluppo:

- il tasso di utilizzazione delle risorse non rinnovabili non deve essere superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

La sostenibilità è essenzialmente una questione di grado e di prospettiva temporale, di “orientamento”: non esistono delle regole vincolanti che ci permettono, se seguite, di perseguirla. E' necessario che la società, nelle sue diverse componenti, si interroghi continuamente sulle differenti dimensioni

della sostenibilità, ricercando sempre la “via percorribile” tra fenomeni (quelli economico-sociali e d ambientali) qualitativamente distinti.

E’ per questo che il punto di partenza di qualsiasi definizione dovrà essere la *dimensione plurale* dello sviluppo sostenibile, il suo non ridursi agli aspetti ambientali (come generalmente si ritiene) ma estendersi anche alle dimensioni economiche, sociali e partecipative. Infatti lo SS prevede una completa integrazione di queste diverse dimensioni e non si limita ad inserire l’ambiente nel discorso economico, al fine di valutarne le esternalità.

Progettare uno sviluppo durevole significa innanzitutto conservare e “far durare” le funzioni che ne permettono la continuità nel tempo, mantenendo un certo dinamismo. Ma se è vero che solo ciò che cambia può mantenersi è anche vero che solo ciò che presenta un minimo d’invarianza, e riesce a trasmettere tale invarianza attraverso il tempo mediante la memoria, può cambiare. Lo sviluppo sostenibile sta nell’arte di mantenere un certo equilibrio tra le varie dimensioni (ambientale, sociale ed economica), armonizzando cambiamenti e permanenze.

In questa sede si cercherà di rintracciare i fondamenti dello sviluppo sostenibile e le implicite conseguenze operative, attraverso un esame lessicale della sua definizione. Il lavoro della Commissione Brundtland, senza discuterne la reale capacità descrittiva (forse esistono definizioni dello sviluppo sostenibile meno ambigue), verrà quindi utilizzato come base di analisi per ricostruire un filo rosso del pensiero e della filosofia della sostenibilità e per interrogarci sui mutamenti radicali a cui dovremo sottoporre il nostro apparato concettuale, sulle azioni necessarie a produrre i cambiamenti epocali di cui abbiamo bisogno e le resistenze sociali, politiche ed economiche che a tali cambiamenti si contrappongono.

### *6.1 La dimensione sociale dello sviluppo sostenibile*

La definizione Brundtland ci dice che la conservazione del patrimonio naturale deve essere tale da permettere il “*soddisfacimento dei bisogni*” delle generazioni presenti e future. Ma perché, nonostante la mercantilizzazione delle società moderne, la definizione preferisce utilizzare, al posto dei concetti ben più usuali di merci e reddito, il concetto di bisogno?

D’altronde il sentimento comune ritiene che il reddito, nonostante le sue ambiguità, possa essere considerato una buona approssimazione del “grado di soddisfacimento dei bisogni”. Nella definizione tutto questo non appare, anzi fare riferimento ai bisogni, per gli estensori della definizione, è fondamentale

quando si deve rispondere alla domanda “quale sviluppo vogliamo per vivere bene”.

D'altronde la Dichiarazione di Rio de Janeiro su Ambiente e Sviluppo è chiara sull'argomento: il primo dei Principi ci ricorda infatti che al centro dello SS vanno collocati gli esseri umani.

Ma cosa significa affermare che lo Sviluppo Sostenibile ha a cuore il ben-essere degli esseri umani ? e cosa sappiamo noi del “bene comune” o del contenuto di questo ben-essere ?

Si dovrebbe arrivare a definire il reale contenuto della “vita prospera” (Aristotele) che una “politica per lo sviluppo” dovrebbe aiutare a perseguire, domandarsi cosa si intende per “sviluppo” e se questo rappresenta realmente il mezzo più importante per raggiungere una “vita lunga, sana e creativa” (UNDP, 1990).

Per dare una risposta a questi fondamentali interrogativi possiamo partire da alcune importanti acquisizioni provenienti dai lavori di Amartya Sen e di Martha Nussbaum, che hanno inteso rimettere al centro dell'analisi economica la questione del benessere ponendosi l'obiettivo della riformulazione dei criteri di giustizia sociale.

La proposta radicale di Sen parte dalla riconsiderazione del *well-being* (lo star bene) di una persona. Tradizionalmente gli economisti hanno definito il benessere di un individuo come il paniere di beni a sua disposizione (o il reddito che è un suo equivalente) oppure hanno corretto questo concetto utilizzando la categoria delle opportunità (intesi come punti di partenza). Tutte le politiche del welfare si basano su questi due concetti di benessere, anche se è stato il primo ad informare la costruzione dello stato sociale dei paesi occidentali. In effetti, secondo Sen, le *risorse o i beni primari* rappresentano solo uno strumento per acquisire *well-being*.

La ricerca di Sen ha messo in risalto come le persone, pur in possesso del medesimo paniere di beni o del medesimo insieme di opportunità, non sono in grado di attivare tali beni o tali opportunità allo stesso modo.

Secondo Sen è ad altro che occorre far riferimento per descrivere il benessere di una persona, e di questo dobbiamo tenere conto quando, attraverso il riferimento ai “bisogni” presente nella definizione Brundtland e il richiamo alla centralità degli esseri umani del primo dei Principi della Dichiarazione di Rio , ci poniamo la domanda “a cosa deve servire lo sviluppo sostenibile ?”

si deve introdurre il concetto di “*funzionamenti*” di una persona ovvero quel che una persona è in grado di essere o di fare (l’essere nutrito, sano, educato, il vivere nel rispetto della natura, ’aver rispetto di sé, et.) sulla base delle sue attribuzioni (l’accesso alle merci). I funzionamenti sono costitutivi dell’essere di una persona ed il benessere corrisponde alla qualità dell’essere di quella persona, ovvero ai “*funzionamenti acquisiti*”.

Ma legata alla nozione di funzionamento c’è quello di “*capacità di funzionare*”, ovvero l’insieme delle combinazioni di funzionamenti che una persona può potenzialmente decidere di acquisire ed in questo senso costituisce la libertà di avere benessere (libertà di *well-being*).

La nozione di capacità, secondo Sen, riflette la libertà di perseguire tali elementi costitutivi del *well-being*, anche se possono rappresentare anch’essi un elemento di *well-being* nella misura in cui anche decidere e scegliere fanno parte della vita.

L’insieme delle capacità, ovvero l’insieme di funzionamenti, può essere usato per la valutazione in modo più soddisfacente che l’insieme delle acquisizioni.

Una politica sociale non può e non deve essere valutata esclusivamente sulla base del “*paniere di beni*” che essa garantisce e ridistribuisce, né solo sui funzionamenti (ovvero sugli stati d’essere osservati), ma sulla più ampia base informativa dell’insieme della capacità di una persona, a conferma della grande importanza che tale approccio riconosce alla “*ragione pratica*”, intesa come la possibilità di formarsi una concezione di ciò che è bene mantenendo la propria libertà di coscienza.

E queste capacità, superando qualsiasi concezione relativistica, per essere poste a base dei principi politici fondamentali che dovrebbero sostenere le garanzie costituzionali, dovranno essere considerate valide in se stesse nel rendere pienamente umana la vita.

A partire dal pionieristico lavoro di John Rawls sui “*beni primari*”, Martha Nussbaum ha elaborato un insieme di capacità funzionali umane fondamentali (vita, salute fisica, integrità fisica, sensi, sentimenti, ragione pratica, appartenenza, relazioni con altre specie, gioco, controllo del proprio ambiente) che sono di importanza centrale per ogni vita umana, qualunque cosa una persona persegua.

Ma una persona non è guidata soltanto dal suo *well-being* ma anche dalla realizzazione di altri obiettivi e valori che ha motivo di perseguire (*agency*); allora il riferimento a quello che una persona è libera di fare ed acquisire al fine

di soddisfare qualsiasi fine o valore che ritiene importanti, la libertà di *agency*, seppur concettualmente distinta, comprende come sottoinsieme anche la libertà di *well-being*.

Secondo Sen, la *libertà positiva* va definita come l'abilità di controllare tutti questi aspetti (libertà di *agency* e libertà di *well-being*) della propria vita. Questa distinzione è fondamentale, e quindi va mantenuta ben presente, anche se, nella valutazione delle politiche pubbliche e della disegualianza sociale, sono gli aspetti di *well-being* ad essere presi in considerazione. Rimane comunque intatto l'accento posto sulla libertà come base della valutazione sociale che va a sostituire l'approccio utilitaristico.

La giustizia sociale dovrà quindi spostare la sua attenzione dall'utilità alle libertà individuali ed allora i raffronti tra le libertà individuali potrebbero fornire la base informativa per la formazione delle scelte sociali.

E' proprio a partire da questo apparato concettuale che Sen ha recuperato l'aspetto molteplice della povertà: quello assoluto e quello relativo.

Negli ultimi anni si è rafforzata sempre di più una visione "relativa" della povertà: si è poveri quando si sta al di sotto di certe soglie di reddito; la deprivazione viene quindi considerata in termini di impossibilità di una data persona di ottenere quanto gli altri membri della società, ovvero viene immediatamente tradotta in termini di disegualianza.

Se così fosse vero le politiche per combattere la povertà si potrebbero tradurre in politiche di mero aumento del reddito e la distribuzione del PIL potrebbe costituire realmente un indicatore efficace per valutare il benessere della popolazione.

Ma nell'idea di povertà c'è un nucleo assolutista irriducibile: infatti l'idea "relativa" della povertà si inserisce pienamente nello spazio delle merci, al contrario nello spazio delle capacità, che sono quelle che costituiscono direttamente lo standard di vita di un essere umano, la povertà è assoluta e va immediatamente intesa come "povertà assoluta di capacità".

E' per questo che anche in paesi ricchi esiste forti sacche di povertà generalmente collegate a quelle "categorie" di popolazione che hanno difficoltà a trasformare le risorse in capacità.

E' importante saper distinguere tra "reddito basso" e "fallimento delle capacità": si tratta di due punti di vista differenti anche se il legame tra i due concetti è ben evidente.

Se per condurre un'esistenza degna viene considerato di rilievo anche l'elemento della possibilità di scelta tra alternative importanti, allora l'insieme delle capacità può risultare determinante anche nella determinazione del well-being di un individuo.

La libertà può quindi essere distinta sia dagli strumenti che essa presuppone che dalle acquisizioni che la presuppongono; focalizzare la propria attenzione sugli strumenti per la libertà anziché sull'estensione della libertà può portare a situazioni paradossali.

La libertà, sia positiva che negativa, è qualcosa di più che uno dei beni primari che influenzano il well-being o una delle determinanti causali delle capacità individuali; chi ha cuore l'uguaglianza della libertà di perseguire i propri fini non può credere che ciò sia legato esclusivamente alla possibilità di acquisire, attraverso essa, maggiore well-being ma lo deve considerare essenzialmente come un bene in sé.

Il grado di libertà individuale può quindi essere considerato non solo in termini strumentali rispetto a ciò che si riesce ad ottenere ma anche come elemento costitutivo della bontà della società e degli assetti sociali.

La povertà può quindi essere considerata come una mancata capacità piuttosto che come una carenza di reddito. *Questo aspetto è fondamentale proprio nella teoria dello sviluppo sostenibile: se poniamo in risalto la questione dei "bisogni", allora le capacità e la redistribuzione delle capacità divengono elemento essenziale di valutazione della politica pubblica.*

In questo senso è chiaro il rapporto tra pensiero di Sen e pensiero aristotelico sul bene umano: la priorità va sempre assegnata all'accertamento delle funzioni dell'uomo ed al "buon vivere umano" e solo in seguito si può procedere all'analisi della vita nel senso di attività.

E sta proprio nelle considerazioni relative al ruolo dell'economia nella valutazione del contributo dei funzionamenti al buon vivere umano che sta il principale contributo di Sen verso un'economia più giusta. Ma la sua proposta non è affatto utopica e cerca di trasferire nell'azione l'architettura teorica costruita negli ultimi venti anni.

E tutto questo proprio a partire dalle agenzie internazionali nelle quali Sen ha lavorato, dalla Banca Mondiale alle Nazioni Unite. A tal proposito fondamentale è stato il contributo fornito dall'economista indiano alla costruzione dell'*indice dello sviluppo umano*, al fine di monitorarne i progressi a livello nazionale e internazionale.

Tale indice sintetico, pur ancora provvisorio, evidenzia gli andamenti della longevità, delle conoscenze e dello standard di vita, e può contribuire a misurare la ricchezza nella prospettiva dell'umanizzazione delle priorità di sviluppo e costituire alleanze tra i movimenti a favore dei diritti dei consumatori, della protezione ambientale, dello sradicamento della povertà e dei diritti dei lavoratori.

Possiamo concludere affermando che il grande rilievo assegnato dalla definizione dello "sviluppo sostenibile" ai bisogni, e non al reddito o al paniere di beni che con questo possono essere acquistati, è la dimostrazione evidente dell'importanza che in tal modo si intende dare alle capacità e alla redistribuzione delle capacità, alla "scatola dei beni primari" nonché all'assetto delle libertà, prescindendo dalle modalità in cui ciò concretamente avviene. Il mercato diviene quindi solo uno dei tanti strumenti che possono essere utilizzati per rispondere a certi bisogni, ritenuti essenziali; il centro di tutto il ragionamento rimane saldamente quello del benessere della persona.

In questo senso la teoria dello sviluppo sostenibile riscopre quella tradizione aristotelica di attenzione verso il bene comune che sembrava soccombere in seguito ai ragionamenti, divenuti oramai di senso comune, sul fallimento dello stato e della ragione pubblica.

## *6.2 La dimensione ambientale dello sviluppo sostenibile*

La seconda dimensione dello sviluppo sostenibile, considerata quella caratteristica, fa riferimento (quando utilizza la dizione "senza compromettere") alla possibilità che l'attività umana, riducendo il capitale naturale (attraverso il prelievo delle risorse naturali e la produzione di scarti ed emissioni), comprometta la capacità degli esseri umani di riuscire a soddisfare i propri bisogni. Si ritiene quindi che, alla base della capacità di soddisfare i bisogni, essenzialmente, ma non esclusivamente, attraverso l'attività economica, sia proprio la ricchezza naturale, il patrimonio della natura.

*"Un uomo non può vivere più di due o tre minuti senz'aria, o più di uno o due giorni senza acqua. Dipendiamo completamente da ciò che i nostri avi chiamavano i "doni del*

*Creatore” o la “bontà della Natura”. Quantunque siano indispensabili alla vita degli uomini, tali beni naturali, con l’eccezione della terra, non sono stati presi in considerazione dagli economisti”*: era questo l’appello che Bertrand de Jouvenel lanciava nel 1957 con il suo saggio “Economia politica della gratuità”.

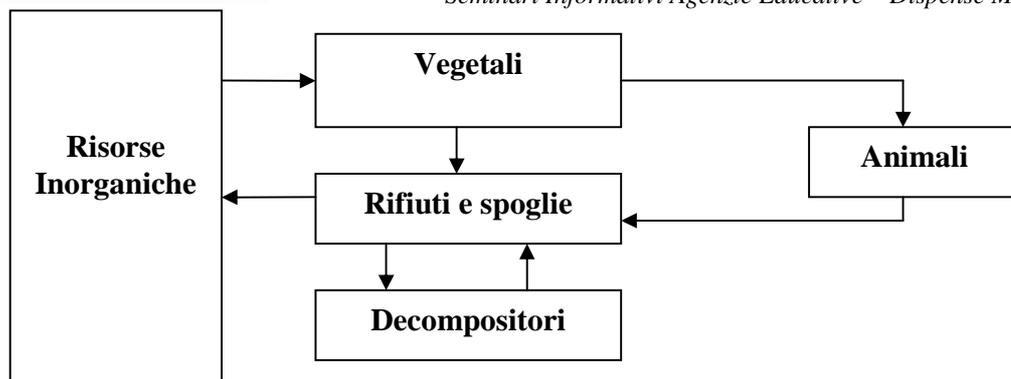
Al contrario l'economia classica ha considerato la produzione della ricchezza come un fattore esclusivo dell'attività umana per cui l'unica preoccupazione è stato quella di incrementare la produttività di ciò che era ritenuto il fattore limitante (capitale costante e capitale variabile). La natura, a cui si attingevano risorse e materie prime, è stata sempre ritenuta una fonte inesauribile e quindi non rientrava nelle preoccupazioni e nella contabilità degli economisti.

Tale inesauribilità ha rappresentato il punto di partenza per decine di economisti (su tutti Beckerman, 1972, Solow, 1973 ma anche Solow/Stiglitz 1997), anche profondamente illuminati e sempre attenti alle tematiche delle esternalità e dei costi sociali (Caffè, 1980), che hanno però sostenuto le possibilità illimitate della tecnologia, la capacità di adattamento dei sistemi economici e le possibilità di sostituzione. Gli economisti, confidando ciecamente nella disciplina, hanno finito per individuare nel “prezzo” un buon meccanismo di regolazione dell’inquinamento, dimenticando che molti disastri ecologici sono proprio il frutto del “giusto prezzo” assegnato alle risorse.

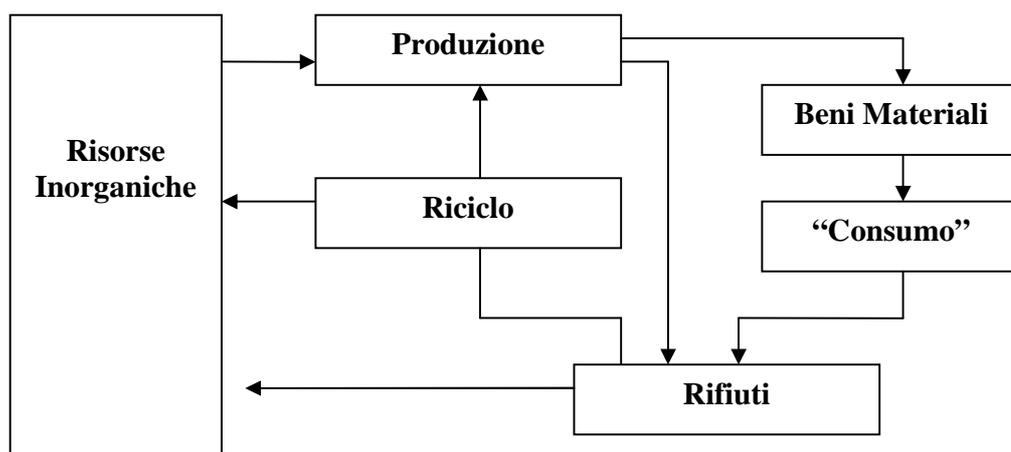
Ci ricorda Giorgio Nebbia, nel suo saggio *Somiglianze e differenze fra fatti ecologici e fatti economici* (1999) che “ogni territorio naturale - un prato, un bosco, un lago ed un oceano, ha una capacità portante, una carrying capacity, limitata e rappresentata dal massimo numero di esseri viventi, dalla massima quantità di vita accettabile, al di là della quale un territorio non è più capace di assimilare e trasformare le scorie della vita stessa”.

Nebbia, attraverso due grafici che mostrano la diversa circolazione della materia e dell’energia nella biosfera (il primo) e nella tecnosfera (il secondo), evidenzia come, al contrario dei cicli naturali, nei cicli artificiali l’ambiente risulta sempre impoverito di risorse naturali estratte ed addizionato di una certa quantità di sostanze estranee gassose, solide o liquide, che modificano i corpi riceventi naturali.

Quindi la Biosfera presenta dei processi chiusi, mentre la Tecnosfera presenta dei cicli aperti che impoveriscono e contaminano la natura.



*Circolazione della materia e dell'energia nella biosfera*



*Circolazione della materia e dell'energia nella tecnosfera*

### 6.3 La dimensione economica dello sviluppo sostenibile

La dimensione economica della sostenibilità non ha nulla a che fare con la sostenibilità economica di un progetto, ovvero con la sua capacità di sostenere,

attraverso la generazione di flussi di reddito futuri, sia le quote di ammortamento dell'investimento che le attività necessarie alla sua gestione corrente. E' bene chiarirlo per evitare che, attraverso procedimenti analogici, si estendano idee e concetti propri della scienza economica anche all'area dello sviluppo sostenibile.

Il problema nasce invece quando la definizione di SS fa riferimento (ponendo in relazione le "generazioni presenti" e le "generazioni future") alla necessità di un nuovo contratto che regoli il rapporto il presente e il futuro; contratto che può essere visto sia nella sua dimensione sociale (come una nuova dimensione dell'equità verticale) sia nella sua dimensione ambientale (il compito delle generazioni presenti è quello di consegnare la Terra alle generazioni future così come la hanno, a loro volta, presa in prestito).

E' fondamentale che di tale contratto venga invece esaminata proprio la sua dimensione temporale per le valenze economiche che essa assume; ovvero, esiste un tasso di sconto ottimale che impone una pressione minore sull'ambiente ?

In linea di massima un tasso di sconto elevato è peggiore per l'ambiente perché incoraggia l'uso intensivo di risorse per singolo progetto, accelera il tasso di estrazione delle risorse non rinnovabili e accorcia i periodi di rotazione nello sfruttamento di quelle rinnovabili. La sostenibilità ci obbliga ad essere equi verso il futuro, ma la variabile del tasso di sconto, e questo è il problema, non sembra attivabile sul versante ambientale con molta facilità.

Rimane oggi uno strumento a disposizione della politica monetaria e della politica economica assegnato a ben altri obiettivi: l'unico settore dove il tasso di sconto si mantiene completamente a disposizione dell'autorità pubblica riguarda l'area degli investimenti pubblici. In questo caso si potrebbe decidere di utilizzare, ai fini della valutazione dei costi e dei benefici degli investimenti da realizzare, un tasso di sconto che tenga conto anche della sua influenza sul tasso di consumo delle risorse naturali.

Al contrario, in presenza di un fattore (la natura) considerato "limitante", la prevalenza di una logica economica richiederebbe, nel breve periodo, la massimizzazione della produttività del fattore limitante nel breve periodo (ovvero del capitale naturale) e l'investimento per aumentarne l'offerta, nel lungo periodo. Ma il problema nasce dalla constatazione che l'offerta di capitale naturale non può essere aumentata qualora questo capitale riguardi le risorse non rinnovabili: questo può essere solo impoverito ad un tasso più o meno lento.

La logica dello sviluppo sostenibile richiede comunque di attivare strumenti economici che regolino il consumo delle risorse naturali; se questo non può essere il tasso di sconto, destinato ad altri obiettivi, dovrà essere un altro lo strumento assegnato alla determinazione della scala ottimale delle attività di produzione, generalmente non considerate un “obiettivo” per la politica economica.

#### *6.4 La dimensione istituzionale dello sviluppo sostenibile*

La dimensione istituzionale della sostenibilità nasce dall’affermazione, apparentemente priva di conseguenze, che “*Lo sviluppo è sostenibile se...*”: ma chi lo decide, e con quali modalità, che un dato sentiero di sviluppo é sostenibile?

E’ necessario che ogni decisione venga presa dagli enti più vicini ai cittadini, secondo un nuovo modello di sussidiarietà che implichi la tutela ambientale.

Il principio di sussidiarietà non si riferisce esclusivamente ad un criterio di distribuzione delle competenze tra Stato ed autonomie locali (sussidiarietà verticale), ma anche tra lo Stato e la società civile (sussidiarietà orizzontale), che garantisce il diritto dei cittadini di partecipare alla gestione della res publica – fondamento di ogni governo democratico.

Sulla base di questo principio, i cittadini chiedono alle istituzioni di partecipare alla pubblica amministrazione, di sviluppare rapporti “fondati sulla collaborazione, il rispetto reciproco e l’integrazione, anziché sulla rigida separazione dei ruoli, la diffidenza, la separatezza” (Arena, 2006).

Partecipazione - insieme ad apertura, responsabilità, efficacia, coerenza - sono, nel “*Libro Bianco*” sulla Governance della Commissione Europea, i modi della “buona governance”, che vanno a sostegno dei principi di proporzionalità e di sussidiarietà.

Oltre al consolidarsi di una maggiore sensibilità sociale per i temi dell'ambiente e della salute, negli anni sono andati affermandosi più ampi e sostanziali diritti di informazione e di partecipazione dei cittadini ai processi decisionali (vedi la Convenzione internazionale di Aarhus, Direttive comunitarie 2003/4/CE sull'informazione ambientale e 2003/35/CE sulla partecipazione, D.Lgs. n.195 del 19/8/05), che hanno mutato e vanno mutando i procedimenti di decisione ed il rapporto tra Pubblica amministrazione e cittadino.

## 7. Lo sviluppo in discussione

Mentre nei capitoli precedenti si è posto in discussione l'efficacia del termine "sostenibilità", da qualche anno molti autori (innanzitutto Georgescu Roegen, con il suo *Demain la décroissance* e Jacques Ellul, Gilbert Rist, Serge Latouche, Mauro Bonaiuti, Ivan Illich) hanno posto in discussione il termine "sviluppo".

E questo nonostante fosse ben chiara la distinzione teorica tra crescita e sviluppo: la crescita va infatti considerata un incremento quantitativo di un determinato fattore che approssima il benessere (vedi il PIL), lo sviluppo come una metafora delle aspirazioni della collettività umana di migliorare la propria vita e di condurre un'esistenza piena, dignitosa e libera.

La crescita, per sua natura, è sempre e comunque non sostenibile, in quanto l'espansione dei beni materiali, utilizzando risorse naturali, mal si concilia con una decelerazione del consumo della natura. Va comunque ricordato che, ad un certo tasso di crescita, a seconda degli input di risorse naturali per prodotto, può corrispondere un diverso tasso di consumo delle risorse: tanto più un sistema è ecoefficiente (consuma meno risorse per ottenere il medesimo prodotto) tanto più basso sarà il trend di crescita dell'utilizzo delle risorse naturali. Comunque tra crescita e sviluppo esiste una importante relazione, ma la confusione tra i due termini genera gravi errori di prospettiva.

Anche Georgescu-Roegen, partendo dalla convinzione che esista una relazione diretta e indissolubile tra sviluppo economico e crescita quantitativa, attaccò apertamente il concetto di sviluppo sostenibile, sostenendo la sua funzione meramente apologetica.

Posizione che, oggi, è espressa da Serge Latouche (1995) quando sostiene che "la natura degli economisti è certo una madre, ora avara ora prodiga, ma questa madre non ispira alcuna pietà filiale. Lo sviluppo durevole in queste condizioni non è una riconciliazione tra madre ingrata e figliol prodigo, ma una trappola nella quale la madre è condannata ad essere spogliata dal figlio, al tempo stesso ingrato, avaro e prodigo, pag. 104".

In ogni caso è vero che la "visione capitalistica dello sviluppo", che si basa (secondo Marx innanzitutto, ma anche Keynes e Schumpeter) sul processo di valorizzazione del denaro ( $D' > D$ ), sull'esistenza di profitti positivi e sull'accumulazione di capitale, non può che prevedere la crescita della produzione di beni e l'espansione fisico-materiale del sistema. Chi sostiene la relazione diretta tra sviluppo e crescita coglie quindi un dato ineludibile

dell'economia capitalistica: il suo presentarsi come "non-sostenibile" nel lungo periodo.

Certo è che anche i sostenitori della dicotomia tra sviluppo e crescita dovranno ricordare che richiamarsi allo sviluppo non risolve tutte le ambiguità. Questo termine suggerisce un processo di cambiamento diretto, intenzionale e controllato volto ad offrire vantaggi alle persone, migliorandole nel corso del tempo. Tale processo ha assunto le caratteristiche odierne (quelle di implicare una direzione ed una continuità, e di essere cumulativo ed irreversibile, Rist 1996), a partire dal diciassettesimo secolo, periodo in cui lo sviluppo diventa ideologia di un "progresso senza fine", privo di ambivalenze, retroazioni e declini.

L'ideologia, poi sancita da Condorcet (ne *"I progressi dello spirito umano"*, 1794), che contribuisce a rafforzare l'idea che il progresso e lo sviluppo siano una necessità naturale, una finalità storica, è talmente pervasiva che, oggi, non vi è campo del sapere umano che, nelle nostre convinzioni, non abbia registrato, negli ultimi duecento anni, un miglioramento progressivo e non sia destinato ad un futuro miglioramento.

Siamo profondamente convinti di essere in cammino verso un fine, che gli ostacoli che abbiamo trovato per strada ad impedirne il raggiungimento li abbiamo considerati un "effetto indesiderato", un rallentamento, non certo segnali dell'ambiguità del progresso.

*"Gli uomini hanno sempre desiderato il miglioramento della loro condizione materiale. Ma che questo miglioramento potesse aver luogo di anno in anno, se non per tutti i membri di una nazione almeno per la grande maggioranza, è una idea recente"* è la lucida affermazione di Bertrand de Jouvenel che, nel suo saggio *"Efficacia e saper vivere"* (1960), mette profondamente in discussione la nostra convinzione che il progresso sia non solo un percorso lineare ma che proceda anche con i tempi brevi della politica.

Non è banale ricordare che la nostra idea di sviluppo si è inoltre profondamente associata al mito della tecnica e delle tecnologia, che caratterizza le società economiche moderne, capitalistiche in particolare. In questo caso sviluppo, progresso, prosperità e tecnologia diventano sinonimi di un ragionamento comune.

A tal proposito è sufficiente riportare un famoso passo (il punto IV) del discorso *"Sullo stato dell'Unione"* del 1949 del presidente Truman, che recitava: *"Tutti i paesi, compreso il nostro, profitteranno largamente di un programma costruttivo che permetterà di utilizzare meglio le risorse umane e naturali del mondo. L'esperienza*

*dimostra che il nostro commercio con gli altri paesi cresce con il loro progresso industriale ed economico. Una maggiore produzione è la chiave della prosperità e della pace. E la chiave di una maggiore produzione è una messa in opera più ampia e più vigorosa del sapere scientifico e tecnico moderno. E' solo aiutando i suoi membri più sfavoriti ad aiutarsi da soli che la famiglia umana potrà realizzare la vita decente e soddisfacente alla quale ciascuno ha diritto. Solo la democrazia può fornire la forza vivificante che mobiliterà i popoli del mondo in vista di un'azione che permetterà loro di trionfare non solo sui loro oppressori ma anche sui loro nemici di sempre: la fame, la miseria e la disperazione. E' sulla base di questi quattro principali insiemi di misure che noi speriamo di contribuire a creare le condizioni che in definitiva porteranno tutta l'umanità alla libertà e alla felicità personali".*

Ma il legame conflittuale tra due termini poco conciliabili non potrà comunque essere risolto in alcun modo (e non potrebbe essere altrimenti); anzi, al contrario, proprio il permanere di tale conflitto mantiene alta la tensione necessaria a ricercare soluzioni all'altezza dei problemi aperti.

Se dovessimo però manifestare una preoccupazione questa sarebbe legata al prevalere di coloro che sono convinti che lo "sviluppo sostenibile" sia in verità l'unica strada aperta per riuscire a preservare più che l'ambiente proprio lo sviluppo; mentre, ad oggi, molto meno, e soprattutto meno pericolosi, sono coloro che assegnano una maggiore importanza proprio all'aspetto del "sostenibile", e quindi ad una strategia di preservazione dell'ambiente, piuttosto che allo "sviluppo".

Lo "sviluppo sostenibile" non può trasformarsi in una formula che serve solo ed esclusivamente a far accettare progetti ed azioni di sviluppo contestabili proprio sul piano degli effetti sociali ed ambientali ad essi connessi. Occorre quindi evitare che nelle azioni per lo "sviluppo sostenibile" il sostantivo abbia sempre la meglio sul qualificativo.

## **8. L'agenda politica per il futuro sostenibile**

Nel giugno del 1992 il Summit della Terra delle Nazioni Unite a Rio de Janeiro (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development), ufficializza definitivamente la concezione dello sviluppo sostenibile a livello internazionale, sottoscrivendo un documento definito *Agenda 21 - un Agenda di azioni per il ventunesimo secolo* - dove, in 40 capitoli, vengono tratteggiati gli elementi essenziali per far intraprendere a tutte le società umane la strada di una sostenibilità del proprio sviluppo economico e sociale.

L'Agenda 21 è un vasto programma d'azione, ispirato al principio di integrazione delle politiche ambientali con quelle economiche e sociali, per tutta la comunità internazionale che non contiene obblighi giuridici ma che riflette la condivisione raggiunta nel Summit di Rio.

La *Dichiarazione di Rio de Janeiro su Ambiente e Sviluppo (1992)*, sottoscritta da 172 paesi, individua alcuni principi fondamentali

«*Principio 1* Gli esseri umani sono al centro delle preoccupazioni relative allo sviluppo sostenibile. Essi hanno diritto ad una vita sana e produttiva in armonia con la natura.

*Principio 3* Il diritto allo sviluppo deve essere realizzato in modo da soddisfare equamente le esigenze relative all'ambiente ed allo sviluppo delle generazioni presenti e future.

*Principio 4* Al fine di pervenire ad uno sviluppo sostenibile, la tutela dell'ambiente costituirà parte integrante del processo di sviluppo e non potrà essere considerata separatamente da questo.

*Principio 8* Al fine di pervenire ad uno sviluppo sostenibile e ad una qualità di vita migliore per tutti i popoli, gli Stati dovranno ridurre ed eliminare i modi di produzione e consumo insostenibili e promuovere politiche demografiche adeguate.

*Principio 15* Al fine di proteggere l'ambiente, gli Stati applicheranno largamente, secondo le loro capacità, il metodo precauzionale. In caso di rischio di danno grave o irreversibile, l'assenza di certezza scientifica assoluta non deve servire da pretesto per rinviare l'adozione di misure adeguate ed effettive, anche in rapporto ai costi, dirette a prevenire il degrado ambientale.»

Il Memorandum per Johannesburg sostiene che: *“senza ecologia non ci sarà equità nel mondo e la biosfera sarà afflitta da gravi turbolenze. La consapevolezza del fatto che lo spazio ambientale globalmente disponibile è finito, benché all'interno di confini flessibili, ha aggiunto una nuova dimensione alla giustizia. La ricerca di una maggiore giustizia ha da lungo tempo posto l'esigenza di contenere l'uso del potere nella società, ma ora richiede anche di contenere l'uso della natura. I potenti devono lasciare uno spazio sia politico che ambientale ai senza potere, se giustizia significa avere un'opportunità. Terminata l'epoca dell'innocenza ambientale, la questione della natura si mostra inerente alla questione del potere, e viceversa. È il potere a determinare chi può occupare spazio ambientale e quanto può occuparne.”*



*Seminari Informativi Agenzie Educative – Dispense Moduli 1-4*