

Capitolo Secondo

Il Principio di Massima Ordinalità

Sommario. *Questo capitolo è specificamente dedicato al Principio di Massima Ordinalità, il quale non è altro che la formulazione più generale del Maximum Em-Power Principle di Odum, una volta privato dei “residui” riferimenti ai tradizionali concetti della Termodinamica Classica (quali l’Energia, l’Exergia, etc.). In tale formulazione, infatti, i concetti di Emergia e di Trasformità vengono sostituiti da quello di Ordinalità, ed il Principio diviene valido non solo in condizioni stazionarie, ma anche in condizioni comunque variabili.*

1. Il Principio di Massima Ordinalità

Questo Principio, enunciato per la prima volta nel 2010 (v. Giannantoni 2010 - Appendice 1) come generalizzazione del Maximum Em-Power Principle di Odum (1994a,b,c), è stato così denominato perché, come anticipato nel Sommario, i concetti di Emergia e di Trasformità (specifici dell’approccio di Odum) sono ora sostituiti dal più generale concetto di Ordinalità.

Il suo corrispondente enunciato “verbale” afferma che: *“Ogni Sistema tende a Massimizzare la propria Ordinalità, inclusa quella del suo habitat circostante”*.

In termini formali tale Principio può allora scriversi così:

$$(\tilde{d}/\tilde{d}t)^{(\tilde{m}/\tilde{n})} \{r\}_s = 0 \quad (2.1) \quad (\tilde{m}/\tilde{n}) \rightarrow Max \rightarrow \{\tilde{2}/\tilde{2}\} \uparrow \{\tilde{N}/\tilde{N}\} \quad (2.1.1)$$

in cui: $\{r\}_s$ è lo *Spazio Proprio* del Sistema, il simbolo $(\tilde{d}/\tilde{d}t)$ rappresenta la sua *capacità generativa*¹, mentre (\tilde{m}/\tilde{n}) rappresenta l’Ordinalità del Sistema in considerazione, che raggiunge il suo massimo quando essa è pari a $\{\tilde{2}/\tilde{2}\} \uparrow \{\tilde{N}/\tilde{N}\}$ (come indicato nella (2.1.1)).

Per quanto riguarda il simbolo $\{0\}$, invece, questo è una versione semplificata del simbolo più generale (ed appropriato) $\overset{|\rightarrow \sim}{=} \{0\}$, perché quest’ultimo esprime più chiaramente la perfetta “aderenza” del primo membro della (2.1), che è di carattere “evolutivo”, alle condizioni “originarie” e al “contorno” (inteso come *habitat*), sinteticamente rappresentate dal simbolo a secondo membro della stessa.

Per quanto riguarda più specificamente lo *Spazio Proprio* del Sistema, vedremo più oltre come questo possa essere rappresentato in relazione ai vari Sistemi “Auto-Organizzanti” presi di volta in volta in considerazione. Per il momento è sufficiente dire che esso può sempre esprimersi in forma esponenziale

$$\{r\}_s = \{e^{\tilde{\alpha}(t)}\} \quad (2.1.2)$$

in cui l’adozione delle parentesi graffe $\{\}$ sta ad indicare che esso è inteso come un’*unica e sola entità*. In queste condizioni, la soluzione esplicita della (2.1) è strutturata nella seguente forma

$$\{r\}_s = e^{\tilde{\alpha}(t)} = e^{\left(\begin{matrix} \tilde{\alpha}_{11}(t) & \tilde{\alpha}_{12}(t) & \dots & \tilde{\alpha}_{1N}(t) \\ \tilde{\alpha}_{21}(t) & \tilde{\alpha}_{22}(t) & \dots & \tilde{\alpha}_{2N}(t) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{\alpha}_{N1}(t) & \tilde{\alpha}_{N2}(t) & \dots & \tilde{\alpha}_{NN}(t) \end{matrix} \right)} \quad (2.2)$$

¹ D’ora in poi adotteremo la convenzione secondo cui con la notazione $(\tilde{d}/\tilde{d}t)$ indicheremo una Generatività di origine “interna” al Sistema (cioè quella che è poi alla base della sua capacità Auto-organizzativa), mentre adotteremo

la notazione più generale $(\frac{\tilde{d}}{\tilde{d}t})$ per indicare una (possibile) Generatività di origine “esterna” al Sistema stesso.

è cioè una Relazione esponenziale², del tipo $e^{\tilde{\alpha}(t)}$, in cui l' "esponente" $\tilde{\alpha}(t)$ è rappresentato da una Matrice *Ordinale* (v. Eq. (2.2)), mentre l'Ordinalità $\{\tilde{2}/\tilde{2}\}$, che caratterizza i singoli elementi $\tilde{\alpha}_{ij}(t)$ della Matrice (cioè $\tilde{\alpha}_{ij}(t)^{\{\tilde{2}/\tilde{2}\}}$), per semplicità di notazione si intende già "inclusa" nel simbolo stesso adottato per indicare ogni singolo elemento della Matrice Ordinale.

Questa Matrice, infatti, non è una matrice di tipo tradizionale, cioè una semplice "tabella" di funzioni, ma una *Matrice di Relazioni* (tutte di natura Ordinale). La Soluzione (2.2) infatti rappresenta la configurazione del Sistema all'istante t . E questo risulta strutturato secondo N Relazioni "Binarie" di tipo multiplo (v. le N colonne) e, contemporaneamente, secondo N Relazioni "Duetto", anch'esse di tipo multiplo (v. le N righe). In altre parole, quando il Sistema è nelle condizioni di Massima Ordinalità, ogni elemento della Matrice Ordinale è in Relazione Binaria-Duetto *con ogni altro elemento* della stessa, ma la Relazionalità Complessiva che così "si origina" è *ben più* che la semplice "composizione" (o "somma") delle singole Relazioni Binarie-Duetto considerate.

E ciò ancor più perché il Sistema "Auto-organizzante", nel suo processo evolutivo persistentemente proteso alla la *Massima Ordinalità*, manifesta anche una sorta di "Feed-Back Interno", descritto dalla Equazione Ordinale

$$(\tilde{d}/\tilde{d}t)^{\{\tilde{2}/\tilde{2}\}} \{ \tilde{r} \} \otimes (\tilde{d}/\tilde{d}t)^{\{\tilde{2}/\tilde{2}\}} \{ \tilde{r} \} = \{0\} \quad (2.3),$$

la quale esprime formalmente il fatto che lo *Spazio Proprio* del Sistema si relaziona con la sua stessa *Generatività Specifica*, così da dare "origine" ad una *Capacità Generativa* complessiva che è costantemente in equilibrio rispetto alle sue condizioni "Originarie" (rappresentate dal simbolo $\{0\}$)³.

E ciò vuol dire che, durante il processo tendente alla Massima Ordinalità, ciascuna elemento della Matrice, già caratterizzato da una Ordinalità $\{\tilde{2}/\tilde{2}\}$, tenderà a strutturarsi in forma Binaria-Duetto *perfettamente speculare*, con Ordinalità $\{\{\tilde{2}/\tilde{2}\} \uparrow \{\tilde{2} \uparrow\}\}$, secondo la forma

$$\{\tilde{\alpha}_{ij}(t)\}^{\{\{\tilde{2}/\tilde{2}\} \uparrow \{\tilde{2} \uparrow\}\}} = \{\tilde{\alpha}_{ji}(t)\}^{\{\{\tilde{2}/\tilde{2}\} \uparrow \{\tilde{2} \uparrow\}\}} \quad (2.4).$$

Cosicché ogni elemento della Matrice Ordinale (2.2), anche se indicato semplicemente con $\tilde{\alpha}_{ij}(t)$, va generalmente pensato caratterizzato da una Ordinalità $\{\{\tilde{2}/\tilde{2}\} \uparrow \{\tilde{2} \uparrow\}\}$, e cioè, più espressivamente, come $\{\tilde{\alpha}_{ij}(t)\}^{\{\{\tilde{2}/\tilde{2}\} \uparrow \{\tilde{2} \uparrow\}\}}$. A parte, ovviamente, gli elementi del tipo $\tilde{\alpha}_{ii}(t)$, cioè quelli caratterizzati da pedici uguali, i quali rappresentano una Relazione Ordinale "con se stessi", e pertanto sono in generale da considerarsi *identicamente nulli*.

Ed è precisamente la proprietà (2.4) che, come vedremo, condurrà a Soluzioni Emergenti fra loro perfettamente "Speculari" ed "Intercambiabili".

La Relazione (2.4), infatti, rappresenta qualcosa di *ben più* che una semplice condizione di "simmetria" (rispetto cioè a come quest'ultima è abitualmente intesa). E ciò (anche) perché l' "uguaglianza" fra i vari

elementi (rappresentata ora dal simbolo "=") non è il risultato di un processo "necessario", ma è solo l'esito di una "corrispondenza" di pura *Analogia Ordinale*. Proprio per questo è stato adottato il simbolo

"="*, per indicare cioè una semplice condizione di "uguaglianza" per sola "assegnazione" (ovvero, di pura corrispondenza analogica *su basi Ordinali*).

Il Principio di Massima Ordinalità, tuttavia, non si "limita" ad affermare solo questo.

² Il ricorso alla notazione "esponenziale" è dovuto al carattere di generalità della (2.1.2). Infatti, come vedremo meglio in seguito, ogni "Soluzione Emergente" può sempre esprimersi in forma esponenziale.

³ Il simbolo \otimes rappresenta una forma generalizzata di prodotto "vettore" che verrà introdotto e più chiaramente illustrato al par. 3. A questo stadio espositivo, tuttavia, esso può essere assunto come perfettamente equivalente al tradizionale prodotto vettoriale.

Se infatti il concetto di “*Massima Ordinalità*” viene inteso come *Massima Ordinalità* di “*Natura Generativa*”, si riconosce facilmente che la *Massima Ordinalità* si manifesta, più propriamente, quando il Sistema, attraverso Processi Generativi interni, di Ordine progressivamente Ascendente, si ristrutturata in modo tale da portarsi nelle condizioni di *Massima Armonia* (illustrate nel prossimo paragrafo). E cioè quelle condizioni conformemente Aderenti all’Ordinalità “*massima realizzabile*”, in quanto perfettamente corrispondente al numero di elementi che costituiscono il Sistema come Sistema Generativo. Ed è proprio questa considerazione che condurrà ad una *interpretazione* (e corrispondente formulazione) ancor più generale del Principio di *Massima Ordinalità*, come manifestazione di “*Soluzioni Emergenti*” di *Massima Armonia*.

2. Il P. di M. Ordinalità e le “Soluzioni Emergenti” come “Relazioni d’Armonia”

Il fatto che il P. d. M. Ordinalità presenti delle “Soluzioni Emergenti” non è una conseguenza “*necessaria*” delle Eq. (2.1) e (2.3), ma rappresenta, rispetto ad esse, “un di più”. Cioè una nuova “*Eccedenza*”. Anzi, meglio, la *Massima possibile* “*Sovra-Eccedenza*”, in relazione alle *specifiche* condizioni “*originarie*” e al relativo “*habitat*” circostante.

Infatti, il Processo Generativo che fa tendere il Sistema alla *Massima Ordinalità*, tenderà anche a favorire, attraverso un’ulteriore azione di auto-strutturazione, quelle condizioni per cui le Relazioni interne saranno in grado di dare origine ad un’ulteriore “*Proprietà Emergente*”: e cioè una “*Soluzione Emergente*” che si rivelerà, come vedremo, nella forma di *Relazioni d’Armonia*.

Queste condizioni si realizzano quando le singole coppie (precedentemente considerate) manifestano la loro *Massima Generatività*, in perfetta aderenza a tutti i possibili contributi che esse sono in grado di dare. E ciò avviene quando le loro condizioni “*originarie*” e “*al contorno*” (cioè in relazione all’ “*habitat*”) soddisfano particolari proprietà che, da un punto di vista formale, possono essere equivalentemente espresse sulla base di alcune relazioni di “*assegnazione*” fondamentali e le loro derivate “*incipienti*”, secondo il procedimento qui di seguito articolato:

i) A partire dalle le seguenti condizioni di assegnazione

$$\tilde{\alpha}_{12}(t) \oplus \tilde{\lambda}_{12}(t) = \tilde{\alpha}_{1j}(t) \oplus \tilde{\lambda}_{1j}(t) \quad \text{per } j = 3, 4, \dots, N \quad (2.5)$$

le quali, accanto ai termini “*generativi*” $\tilde{\alpha}_{1j}(t)$ della Matrice Ordinale, considerano anche le condizioni

“*al contorno*” (o di “*habitat*”) $\tilde{\lambda}_{ij}(t)$, e trascritte sempre supponendo (per sola semplicità di notazione) che l’Ordinalità (2/2) sia già inclusa nei vari simboli presenti nella (2.5);

ii) si passa a considerare poi le corrispondenti relazioni di assegnazione pertinenti le loro “*derivate incipienti*”, fino all’Ordine $N-1$

$$\{\tilde{\lambda}_{12} \oplus \tilde{\alpha}_{12}(t)\}^k = \{\tilde{\lambda}_{1j} \oplus \tilde{\alpha}_{1j}(t)\}^k \quad \text{per } k = 1, 2, \dots, N-1 \quad (2.6),$$

si può così scrivere

$$\frac{\{\tilde{\lambda}_{12} \oplus \tilde{\alpha}_{12}(t)\}^k}{\{\tilde{\lambda}_{1j} \oplus \tilde{\alpha}_{1j}(t)\}^k} = 1 \quad \text{per } k = 1, 2, \dots, N-1 \quad (2.7).$$

iii) Sulla base delle precedenti relazioni, ed in particolare le relazioni (2.7), si può assumere che il Sistema costituisca, *di per sé*, un *Unum* di *Natura Ordinale*, e che pertanto si possa scrivere, più esplicitamente

$$\frac{\{\tilde{\lambda}_{12} \oplus \tilde{\alpha}_{12}(t)\}^k}{\{\tilde{\lambda}_{1j} \oplus \tilde{\alpha}_{1j}(t)\}^k} = \{1\} \quad \text{per } \forall k \quad (2.8),$$

in cui ora il simbolo $\{1\}$ rappresenta, formalmente, l’*Unum* di *Natura Ordinale* (su cui si tornerà, più approfonditamente, al capitolo successivo). Ed è questa la Relazione che può più propriamente definirsi una “*Soluzione Emergente*” del P. d. M. Ordinalità. Essa infatti esprime il concetto che i vari “*enti*” del Sistema, a prescindere dalla loro relazioni di natura “*diretta*”, sono caratterizzati da un Sistema di

Ai fini di una più chiara illustrazione della “Soluzione Emergente” (2.11) di *Massima Armonia*, si può pensare al caso del Sistema “a tre corpi” (già citato nel primo capitolo).

Se si considera infatti tale “Soluzione Emergente” nel caso di tre soli elementi, si comprende più facilmente perché ora lo Spazio (di Relazione) del Sistema “a tre corpi” sia “Eccedente” rispetto al concetto di spazio (metrico) ottenuto come “somma” degli spazi esprimibili in termini di sole relazioni quantitative riferite all’accoppiamento “a due a due” (v. anche Appendice 11).

Ciò offre l’opportunità di sottolineare che il Principio di *Massima Ordinalità* non è un Principio “assimilabile” ai Principi finora formulati nel campo della Fisica (o altre Discipline). E questo perché è un Principio in grado di offrire una Prospettiva Descrittiva, in relazione ad un qualsivoglia Processo fenomenologico, che è radicalmente diversa da ogni altra prospettiva attualmente nota. Senza contare che tale Principio, proprio per il suo contesto interpretativo radicalmente innovativo, è in grado di dare “origine” a delle Soluzioni “Emergenti” particolarmente originali e, potremmo dire, anche “fascinose”, con riferimento ad alcuni importanti problemi in ambito scientifico (come mostreremo meglio nei prossimi capitoli).

Prima però di concludere questo paragrafo, è opportuno sottolineare che i *Processi Formali* precedentemente esposti sono stati trattati in termini abbastanza “sintetici” (e, a volte, anche “semplificati”), proprio per evidenziare nel modo più “chiaro” possibile i *caratteri essenziali* del Principio di Massima Ordinalità, che sono sostanzialmente i seguenti:

A) La Prima Equazione Fondamentale descrive un qualsiasi Sistema Auto-Organizzante in termini Generativi;

B) Le Relazioni d’Armonia lo caratterizzano dal punto delle Relazioni fra le sue Coppie costitutive;

C) l’Equazione a Feed-Back Ordinale caratterizza infine il Sistema considerato in termini “Evolutivi Generativi”.

Ai fini allora di una trattazione più articolata di questi aspetti, si rinvia alla Appendice 5 per quanto riguarda, in particolare, la Soluzione Esplicita “Emergente” della prima Equazione Fondamentale. Mentre si rinvia all’Appendice 6 per gli approfondimenti pertinenti le Relazioni d’Armonia.

L’Appendice 7, infine, è interamente dedicata alla Soluzione Esplicita della Equazione a Feed-Back Ordinale (2.3), intesa come Soluzione “Evolutiva Generativa”, ma anche “Sovra-Emergente”.

2.1 Adozione del Principio di Massima Ordinalità in differenti Ambiti di indagine

Nell’Introduzione a questo lavoro abbiamo richiamato il fatto che il Principio di Massima Ordinalità, così come in precedenza formulato, può essere adottato in qualsiasi ambito scientifico (v. Giannatoni 2014 - Appendice 3). Ciò è reso possibile dal fatto che, pur conservando sempre la stessa formulazione generale, il Principio di Massima Ordinalità può essere facilmente “*Trasposto*” ad un qualsiasi ambito di indagine, semplicemente adottando il pertinente *Spazio Proprio* che è specifico del Sistema Auto-Organizzante che si intende descrivere e, conseguentemente, considerando anche il suo corrispondente *Spazio di Relazione*. Per semplicità espositiva, consideriamo dapprima il caso dei Sistemi “*non-viventi*”.

In questo caso lo *Spazio Proprio* del Sistema può essere rappresentato come

$$\{\tilde{r}\}_s = \{\tilde{x} \oplus \tilde{y} \oplus \tilde{z}\} \quad (2.12),$$

dove le coordinate $(\tilde{x}, \tilde{y}, \tilde{z})$ sono intese come esito di un Processo Generativo (ed è questa la ragione della notazione “tilde” adottata), mentre simboli \oplus e \otimes esprimono una più intima relazione tra le stesse coordinate: sia in termini di “somma” (\oplus) che in termini di “prodotto” (\otimes) (detto di “Relazione” e

definito più oltre) rispetto ai tradizionali versori $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$.

Tuttavia, ai fini di una più comoda rappresentazione formale, risulta più indicato adottare la rappresentazione che può ottenersi come generalizzazione della formula di de Moivre, e che può essere articolata nei successivi passaggi qui sotto riportati.

Possiamo infatti scrivere, sequenzialmente

$$\{\tilde{r}\}_s = \{\tilde{\rho} \otimes \tilde{i} \otimes e^{\tilde{\varphi} \otimes \tilde{j}} \otimes e^{\tilde{\vartheta} \otimes \tilde{k}}\} = \{e^{\tilde{\sigma} \otimes \tilde{i}} \otimes e^{\tilde{\varphi} \otimes \tilde{j}} \otimes e^{\tilde{\vartheta} \otimes \tilde{k}}\} = e^{\{\tilde{\sigma} \otimes \tilde{i} \oplus \tilde{\varphi} \otimes \tilde{j} \oplus \tilde{\vartheta} \otimes \tilde{k}\}} \quad (2.13),$$

in cui le tre coordinate $\{\tilde{\sigma}, \tilde{\varphi}, \tilde{\vartheta}\}$ (2.13.1) sono anch’esse considerate come esito di un Processo

Generativo, mentre i tradizionali versori $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ sono ora rimpiazzati da tre *spinori* unitari $\tilde{i}, \tilde{j}, \tilde{k}$. Quest’ultimi, poi, proprio perché lo spazio non è più considerato come “uno spazio a priori”, ma come

uno *Spazio di Origine Generativa* (v. anche Appendice 11), sono definiti in modo tale da soddisfare le seguenti Regole del Prodotto di Relazione (indicato con \otimes)

$$\tilde{i} \otimes \tilde{i} = \oplus 1 \quad \tilde{i} \otimes \tilde{j} = \tilde{j} \quad \tilde{i} \otimes \tilde{k} = \tilde{k} \quad (2.14.1)$$

$$\tilde{j} \otimes \tilde{i} = \tilde{j} \quad \tilde{j} \otimes \tilde{j} = \Theta 1 \quad \tilde{j} \otimes \tilde{k} = \tilde{k} \quad (2.14.2)$$

$$\tilde{k} \otimes \tilde{i} = \tilde{k} \quad \tilde{k} \otimes \tilde{j} = \tilde{k} \quad \tilde{k} \otimes \tilde{k} = \Theta 1 \quad (2.14.3).$$

La Rappresentazione fondata sui tre “spinori” $\tilde{i}, \tilde{j}, \tilde{k}$ è simile (ancorché non strettamente “equivalente”) ad un sistema di tre numeri complessi, caratterizzati da una unità reale (\tilde{i}) e due unità immaginarie (\tilde{j} e \tilde{k}). Possiamo anche aggiungere che, da un punto di vista strettamente simbolico, mentre $\{\tilde{r}\}_s$ rappresenta lo *Spazio Proprio* del Sistema, l’esponente nell’ultimo membro della (2.13), scritto nelle forma sintetica $\{\tilde{\sigma}, \tilde{\varphi}, \tilde{\mathcal{G}}\}$ (2.13.1), rappresenta invece lo *Spazio di Relazione* del Sistema (ovvero anche lo *Spazio delle Relazioni* interne al Sistema).

Qualora si decidesse di descrivere invece un Sistema Auto-Organizzante di tipo “Vivente”, è ancora possibile conservare le tre “variabili Generative” $\{\tilde{\sigma}, \tilde{\varphi}, \tilde{\mathcal{G}}\}$, se con queste si intende rappresentare, per esempio, la configurazione topologica (Ordinale) di una Proteina, sulla base dei suoi Amminoacidi costituenti, come pure la configurazione degli atomi di una qualsiasi molecola organica. Nel caso invece dei Sistemi Auto-Organizzanti di tipo “Umano” (che, per analogia con le precedenti “denominazioni”, potremmo anche denominare come Sistemi “Coscienti”), occorrerà di volta in volta adottare variabili specifiche, in relazione all’ambito di indagine considerato.

Per esempio, in ambito Economico, si potranno adottare le variabili $\{\tilde{K}, \tilde{L}, \tilde{N}\}$, in cui K = Capitale, L = Lavoro e N = Risorse Naturali, come già fatto, ad esempio in (Giannantoni 2012 - Appendice 2). Tuttavia, ci si può chiedere: è sufficiente tale “Trasposizione” di variabili per descrivere, in un qualsiasi ambito, un dato Sistema Auto-Organizzante?

Infatti, con riferimento sempre alla stessa formulazione generale del P. d. M. Ordinalità, ciò è stato dichiarato come possibile (v. Giannantoni 2014 - Appendice 3). E, poi, in (Giannantoni 2016 - Appendice 4), abbiamo mostrato che, proprio per questa capacità descrittiva il P. d. M. Ordinalità può addirittura “offrire” una Nuova Prospettiva alla Scienza Moderna.

Orbene, tra le finalità di questo lavoro, vi è anche quella di mostrare (come vedremo nei prossimi capitoli) che quanto precedentemente affermato è perfettamente valido, purché la descrizione del Sistema Auto-Organizzante considerato venga (intenzionalmente) “circonscritta” alla sua Struttura “Primaria e Secondaria” (per adottare una terminologia che è propriamente tipica dei Sistemi Biologici).

Se l’analisi del Sistema è finalizzata invece ad una sua descrizione più “circostanziata”, che, per adottare ancora ad una terminologia tipica dei Sistemi Biologici, riguarda anche la sua Struttura “Terziaria e Quaternaria”, sarà opportuno tener conto (nei vari casi) di alcune specifiche differenze di *Natura Generativa*.

Pertanto, una delle finalità principali di questo lavoro è proprio quella di vedere *in quali circostanze* è opportuno riconoscere tali specifiche differenze di *Natura Generativa*, e come sia possibile descriverle in appropriati *termini formali*.

Prima però di passare all’esame dei vari Sistemi Auto-Organizzanti (“non-viventi”, “Viventi”, “Coscienti”), al fine di illustrare meglio quanto appena anticipato, è opportuno esporre alcune Riflessioni di Natura Gnoseologica (ma anche di natura Linguistica e Logica), che verranno sempre tenute nella loro *dovuta considerazione* durante tutto il corso di questo lavoro.

3. Aspetti Gnoseologici, Linguistici e Logici associati al P. d. M. Ordinalità e alle sue “Soluzioni Emergenti”

Nei paragrafi che seguono svolgeremo alcune riflessioni che ci consentiranno di mostrare ancor più chiaramente quanto già anticipato al cap. 1. E cioè: perché le “*Soluzioni Emergenti*”, intese nel loro senso più proprio, cioè come quelle che emergono dal P. di M. Ordinalità, possano essere propriamente considerate come la “*Cifra*” dell’intero Lavoro.

Ciò consentirà tra l'altro di evidenziare qual è la *Valenza "Ostensiva"* di tali Soluzioni Matematiche innovative, prima ancora che queste vengano adottate per descrivere i vari Sistemi Auto-Organizzanti che verranno considerati nei prossimi capitoli.

3.1 Il Soggetto "conoscente": da *mensurans* diviene *mensuratus*

Se consideriamo infatti quanto già evidenziato in (Giannantoni 2016 - Appendice 4) a proposito delle due Prospettive Scientifiche fra loro *Com-possibili*:

- la prima, fondata su presupposti "*a priori*" (causalità efficiente, necessità logica, funzionalità)
- e la seconda che, a partire dal previo riconoscimento della "Qualità Emergente" dei Sistemi Auto-Organizzanti, adotta Nuove "*Categorie Mentali*" (Generatività, Aderenza Logica, Ordinalità), possiamo ora sottolineare, ancor più chiaramente, che il "passaggio" dalla Prima alla Seconda Prospettiva può sinteticamente indicarsi come: il "passaggio", del Soggetto "conoscente", dalla condizione di "*mensurans*" a quella di "*mensuratus*".

Tale mutamento radicale, infatti, è direttamente riferibile alla diversità che si manifesta, nei due casi, in relazione al "*prius*" che viene assunto come "riferimento" fondamentale nel *rapporto gnoseologico*. Una diversità che, nel secondo caso, ripropone ("recuperandone" anche) l'originario significato dei termini "*Ob-jectum*" e "*Sub-jectum*".

Nella Prospettiva Scientifica Tradizionale, infatti, è l'Uomo che si pone come *unico e solo referente* in ambito gnoseologico, assumendo dei presupposti di indagine totalmente *aprioristici* (causalità efficiente, necessità, funzionalità).

Nel secondo caso, invece, in cui si offre una Nuova Prospettiva per la Scienza Moderna (ib.), si fa riferimento ad una "*Qualità Fenomenologica* che, riconosciuta sempre come un' "Eccedenza Irriducibile" rispetto a quei presupposti, si rivela propriamente come *Ob-jectum*. Ciò ci si "para innanzi" (v. *Ob-jectum*), cioè "si propone", nella sua manifestazione, alla nostra attenzione, senza però alcuna forma di "imposizione". Tant'è vero che nella Prima Prospettiva essa viene totalmente "trascurata", perché non viene nemmeno "*ri-conosciuta*" come *semplice "presenza"*.

Nel primo caso il Soggetto "conoscente", proprio perché si fa *referente prius* del processo gnoseologico, vuole certamente "capire" i fenomeni che lo circondano. Ma è un "capire" che *non ha*, propriamente parlando, il senso di "in-tendere", quanto, piuttosto, quello di "afferrare". Forse ancor meglio, e più propriamente, quello di "carpire".

Nel secondo caso, invece, il Soggetto, divenuto effettivamente *Sub-jectum*, in quanto si considera *posterius* nel processo gnoseologico, si dispone a "ri-conoscere", e poi "ad-cogliere" quanto appena riconosciuto, per essere infine "catturato" dal Fascino e dall'Armonia della Qualità.

Nel primo caso l'Uomo può dirsi "*mensurans*", in quanto (come diceva già Protagora) *si fa "metro" di tutte le cose*. Nel secondo caso, invece, è la Qualità che "*si presenta*", e "*si offre*" come "*Mensurans*" (nella sua "Eccedenza Irriducibile"), mentre l'Uomo si riconoscerà propriamente come "*mensuratus*", in relazione alla sua capacità, "progressivamente ascendente", di riconoscere, in tale Qualità, il suo Massimo e Specifico Livello di Ordinalità.

In tale Relazione Gnoseologica si dovrà ovviamente anche indicare *un criterio* secondo cui si potrà affermare che tale Massimo Riconoscimento è stato effettivamente "raggiunto". Ma ne parleremo fra poco, al par. 3.6.

Infatti, prima di affrontare questo aspetto, è di particolare importanza sottolineare la *radicale diversità* del concetto di "*riscontro*", in una Prospettiva descrittiva fondata sul Principio di Massima Ordinalità, rispetto a come il concetto di "riscontro" viene abitualmente inteso in ambito scientifico tradizionale.

3.2 Il Nuovo Linguaggio Formale non è (o meglio, non si "riduce") ad un mero "tool" del pensiero aprioristico

Da quanto precedentemente esposto si può facilmente riconoscere che il *linguaggio formale* abitualmente adottato in ambito scientifico (pensiamo, in particolare, al *Calcolo Differenziale Tradizionale (CDT)*), è stato *sin dall'inizio* concepito come un semplice "mezzo" (o "strumento") in grado di rappresentare, "linguisticamente", i tre presupposti fondamentali ("causalità efficiente", "necessità logica", "relazioni funzionali"), assunti peraltro in modo del tutto *aprioristico* (cfr. Giannantoni 2016 - Appendice 4).

Proprio per questo tale linguaggio formale è propriamente inteso (in tale contesto) come un semplice "*tool*" (per adottare una terminologia Inglese), che realizza egregiamente la prima parte dell'aforisma di cui all'Introduzione del capitolo precedente.

In tale contesto, inoltre, si attua altrettanto bene (potremmo dire "ovviamente") anche la seconda parte dello stesso aforisma. Perché il "pensiero" che si articola sulla base di tale linguaggio formale non potrà che restare *necessariamente* "ancorato" agli stessi presupposti su cui quest'ultimo è fondato (e rimanere, così, sostanzialmente "cristallizzato").

Cosicché sulla base di quel particolare “linguaggio” non si riuscirà mai a “concepire” (o anche solo “pensare”) che vi possa mai essere “qualche cosa” di “Eccedente” rispetto ai tre presupposti che sono a suo fondamento.

Nel contesto invece orientato al Riconoscimento della *Qualità*, intesa come una “Eccedenza Irriducibile”, non solo diviene possibile elaborare un corrispondente Linguaggio Formale completamente diverso dal precedente, ma questo si rivela anche come *qualcosa* di ben diverso da un semplice “*tool*”. Esso diviene infatti il “supporto” per l’*elaborazione di un “Pensiero”* che, a sua volta, si manifesterà come un Pensiero di carattere *propriamente Generativo*. Cioè dotato di caratteristiche che risulteranno “Eccedenti” rispetto allo stesso Linguaggio su cui il “Pensiero” inizialmente si appoggia (v. cap. 8, la Logica Generativa).

3.3 Il Linguaggio Formale come “Icona della Qualità”, considerata nella sua Forma “Emergente”

In tale nuova prospettiva, infatti, il *Linguaggio Formale* diviene una sorta di “*Icona*” della *Qualità*, e non solo nei limiti in cui questa è stata inizialmente riconosciuta.

E questo perché tale Linguaggio, sebbene in forma sempre “*in-adequata*” (ovvero, *non minus quam*, come illustreremo meglio più oltre), diviene una “Guida” per il “Pensiero”, affinché questo possa sempre meglio riconoscerLa, attraverso una successione “Ascendente” di “Soluzioni Emergenti”, caratterizzate ogni volta da una Ordinalità sempre più elevata.

Queste Soluzioni “Emergenti”, infatti, non rivelano solo una *Qualità* progressivamente “ascendente” in Ordinalità, ma abilitano anche il “Pensiero” ad un ulteriore riconoscimento della *Qualità stessa, in quanto tale*. Sia nella sua persistente “Irriducibilità”, che il Pensiero è in grado di “riconoscere” proprio sulla base della “gerarchia” di tali “Soluzioni Emergenti”, sia per il confronto che il Pensiero è in grado di operare fra le “Soluzioni Emergenti”, successivamente ottenute, e i correlativi “*Esiti Emergenti*”, anch’essi di carattere fenomenologico (di cui parleremo al par. 3.6).

Per tutte queste ragioni il Linguaggio Formale così elaborato non è più di tipo “aprioristico”. Proprio perché costituisce una progressiva (e sempre più appropriata) rappresentazione Linguistico-Simbolica della *Qualità*. Anche se questa sarà sempre caratterizzata da quel livello di Ordinalità secondo cui è stata, di volta in volta (e solo provvisoriamente) riconosciuta, ma che, come risulta da quanto precedentemente esposto, non sarà mai una *Qualità* di natura “statica”. Essa infatti è, essenzialmente, *sempre “Emergente”* e, potremo anche dire, *sempre “Sovra-Emergente”*.

3.4 Linguaggio Formale come Mediatore fra Fenomenologia e Gnoseologia

Per le stesse ragioni appena illustrate Il Linguaggio Formale può vedersi come un efficace “mediatore”, *in senso Ordinale*, tra la Fenomenologia e la Gnoseologia. Proprio perché il nuovo Linguaggio Formale rappresenta una “Guida” feconda per il Pensiero che su di esso “si appoggia”, e su cui poi si “sostiene”, per la elaborazione di una *argomentazione Logica*, anch’essa di tipo *Generativo* (v. cap. 8).

Si può allora affermare che il Processo Gnoseologico “*si origina*” a partire dal Riconoscimento, a livello Fenomenologico, di una “Eccedenza Irriducibile” (così come questa viene *di volta in volta provvisoriamente* riconosciuta), per giungere poi, progressivamente, attraverso la “mediazione” del Linguaggio Formale, al Riconoscimento di un’ulteriore forma di “Eccedenza Irriducibile” (al termine del Processo Gnoseologico), caratterizzata da una Ordinalità ancor più elevata di quella “iniziale” e, potenzialmente, di Natura sempre “Sovra-Eccedente”.

Quanto appena esposto, ovviamente, comporta anche un correlativo mutamento radicale rispetto alla tradizionale *Prospettiva Gnoseologica*: quello abitualmente associato al concetto di “precisione”.

3.5 Riscontro di “pre-cisione” e Riscontro di “Ri-composizione” (benché sempre non minus quam)

A tal riguardo si può subito evidenziare che, nell’ambito della prospettiva tradizionale, al fine di effettuare un riscontro di una grandezza previamente calcolata, si cerca *normalmente* di pervenire alla “misura” del suo valore con la massima “precisione” possibile.

Questo vuol dire che, prima di tutto, si cercherà di limitare al massimo il cosiddetto “errore di inserzione”. Cioè l’effetto di “disturbo” che si introduce attraverso la strumentazione utilizzata per la misura. E questa tendenza a “limitare al massimo” l’effetto di tale “inter-azione” nella misura fa pensare al fatto che è come se si cercasse (quasi) di misurare la grandezza “in sé”, cioè come totalmente svincolata *da ogni possibile relazione* con l’ambiente circostante (anche quello associato alla misura).

Ciò indica allo stesso tempo, e non certo secondariamente, che il concetto di “*pre-cisione*” si riferisce al fatto che la grandezza oggetto di misura deve essere “svincolata” e “separata” da ogni altro possibile effetto riferibile ad altre grandezze fisiche “compresenti” nel processo in esame.

Questi due concetti rappresentano, più esplicitamente, quanto lo stesso termine “*pre-cisione*” sta propriamente ad indicare, a partire dal suo significato etimologico di “*prae-cidēre*”.

Infatti il termine “*prae-cidere*” sta proprio ad indicare, in senso strettamente letterale, il fatto che si opera un “*taglio previo*”. Cioè una “separazione” netta, operata “prima” che si passi alla vera e propria misura. Senza contare poi che, *in ogni caso*, a prescindere dall’esito del “riscontro” stesso, il confronto viene effettuato secondo un *approccio gnoseologico aprioristico*, fondato cioè, come ben sappiamo, sulla “causalità efficiente, la logica necessaria, la relazionalità funzionale”.

Ciò vuol dire che si ricerca un “riscontro” rispetto a quanto (previamente) “ipotizzato” sulla base di una specifica Teoria assunta come fondamento descrittivo.

Nel caso invece del “Riscontro” (trascritto ora con la maiuscola) che potremmo definire più propriamente di Natura Ordinale, il procedimento è esattamente l’inverso: si cerca cioè di riscontrare se l’*entità* oggetto di esame (che ora non è più una semplice una grandezza meramente quantitativa) concorra (oppure no) a Ri-comporre quel Quadro Unitario, possibilmente di *Massima Armonia*, così come descritto dalle “Soluzioni Emergenti” a cui si è pervenuti sulla base del Principio di Massima Ordinalità.

In tale Riscontro, però, occorre sempre tener presente che il Modello del Sistema (o Processo) considerato, ancorché basato sul P. d. M. Ordinalità (ancorché inclusivo del contributo dell’Habitat circostante), risulterà sempre, almeno per qualche aspetto, sempre N.M.Q., proprio perché è un Modello finalizzato a descrivere la *Qualità*, intesa come “Eccedenza Irriducibile” (e pertanto mai “riducibile” ad alcun Modello specifico).

Anche questa assunzione opera anch’essa (a suo modo) un suo specifico “taglio previo”. O forse meglio, una “*rinuncia previa*” circa la possibilità che il Riscontro conduca al pieno Riconoscimento dell’effettivo Livello Ordinalità. Proprio per questo il Riscontro Ordinale, riferito alla Ricomposizione del Quadro Unitario di cui si è precedentemente detto, risulterà sempre “*In-ad-aequato*”. Cioè mai “*ad-aequato*” (ovvero rispondente) all’*effettivo* Livello di Ordinalità specifico del Sistema analizzato.

Ciò consente allora di sottolineare, ancor più chiaramente, il fatto che:

i) la differenza fra la “*precisione*” funzionale è la “*In-adequatio*” di Natura Ordinale (che è sempre presente in un Approccio Descrittivo proteso al Riconoscimento di una Qualità “Irriducibile”) è riferibile al fatto che, nel secondo caso, il Modello del Sistema considerato è da considerarsi sempre “preliminare” e, pertanto “provvisorio”, perché rivelerà sempre una Eccedenza di Qualità, inizialmente non “modellizzata”;

ii) ed è proprio per questo che le “Soluzioni Emergenti”, di volta in volta ottenute, sono da considerarsi certamente di Massima Ordinalità, ma relativamente al Sistema considerato così come (“preliminarmente” e “provvisoriamente”) modellizzato;

iii) pertanto, nell’operare un Riscontro Ordinale, occorrerà tener presente che, anche nelle migliori condizioni, si manifesterà *sempre* il fatto che le “Soluzioni Emergenti” saranno comunque di tipo *Non Minus Quam* (N.M.Q.), come illustreremo meglio nel prossimo paragrafo, in particolare se considerate in Relazione a quelli che potremmo chiamare i corrispondenti “*Esiti Emergenti*”, anch’essi riferibili alla “Qualità”, “non-riducibile”, del Sistema Auto-Organizzante considerato.

3.6 “Soluzioni Emergenti” e loro *In-ad-aequatio* rispetto agli “Esiti Emergenti”

Quanto esposto al paragrafo precedente consente allora di comprendere facilmente perché qualsiasi rappresentazione formale, ancorché fondata sul Principio di Massima Ordinalità, conduca sempre a delle “Soluzioni Emergenti” che, anche in condizioni di Massima Armonia, risulteranno sempre “*In-ad-aequate*” rispetto a i Riscontri (Ordinali) relativi al Sistema Auto-Organizzante considerato.

Una delle ragioni principali (anche se non è certo la sola) è che la descrizione formale di un qualsivoglia Sistema è sempre limitata ad un *numero finito* (*N*) di enti che lo costituiscono, a cui può essere associata solo *una specifica* Ordinalità, mentre gli “Esiti Emergenti” sono relativi ad un “*Tutto*” (che include ovviamente anche il suo “habitat”), di cui il Sistema considerato è *solo* “una parte”.

Pensiamo, ad esempio, al progressivo passaggio dalla Descrizione Generativa di un Sistema “a tre” corpi, poi alla Descrizione Generativa del Sistema Solare, quindi a quella della nostra Galassia (di cui il Sistema Solare è ovviamente “parte”) ed, infine, a tutte le Galassie dell’Universo.

Sono questi dei semplici esempi (che tra l’altro considereremo più approfonditamente nei prossimi capitoli) che consentono di comprendere facilmente perché, proprio per la progressiva Ascendenza in “Eccedenza” del Livello di Ordinalità di ogni Descrizione Generativa, nessuna Soluzione Emergente”, riferita a ciascuno dei predetti Sistemi, potrà mai essere considerata un “*sotto-caso*” particolare di un’altra “Soluzione Emergente”, ottenuta con riferimento ad un contesto più generale.

Ciò nondimeno, il Riconoscimento di questa “*In-ad-aequatio*” non costituisce, di per sé, né un “limite” alle nostre Conoscenze né, tanto meno, alle nostre successive Decisioni. Anzi, in un certo senso, essa le favorisce.

Il Riconoscimento infatti di un “Esito Emergente”, che si rivela cioè come “*Sovra-Eccedente*” rispetto al Modello Ordinale fino ad allora assunto come descrittivo, “raffina” la nostra capacità di Riconoscere quell’ “Eccedenza di Qualità” che non siamo stati in grado di riconoscere sin dall’inizio.

Ciò non può che suggerire una Nuova Riformulazione del Modello, a partire però da una *Qualità* che, sin dall’inizio, sarà caratterizzata da un più elevato Livello di Ordinalità, con specifico riferimento proprio agli “Esiti Emergenti”, così come questi ci hanno consentito di Riconoscerla.

In tal senso la Conoscenza, pur restando sempre “*In-ad-aequata*”, segue un processo ascendente di “non-ritorno”. E proprio per questo può definirsi una Conoscenza *Non Minus Quam*⁴: cioè una Conoscenza caratterizzata da un Livello di Qualità che non è mai inferiore al *Massimo* Livello di Qualità che, di volta in volta, è stato “effettivamente” *Riconosciuto*.

Possiamo allora concludere questo capitolo dedicato al *Principio di Massima Ordinalità* anticipando il fatto che, nel corso dei capitoli che seguiranno, non potremo “limitarci” a considerare le sole “Soluzioni Emergenti” dal Principio stesso, ma dovremo anche tener conto della Fenomenologia riferibile agli “Esiti Emergenti”, di cui cercheremo di “riconoscere”, di volta in volta, le corrispondenti le *Cause Generative*.

⁴ Un’espressione questa a cui faremo spesso ricorso in questo lavoro, adottando per comodità la notazione sintetica N.M.Q.