



Economia Aziendale Online

# Economia Aziendale Online

Business and Management Sciences  
International Quarterly Review

Sistemi di Controllo e Archetipi Sistemici.  
Le Basi del Management Consapevole

Piero Mella

Pavia, Novembre 2018

Vol. 9 - N. 3/2018

[www.ea2000.it](http://www.ea2000.it)  
[www.economiaaziendale.it](http://www.economiaaziendale.it)



PaviaUniversityPress

---

Electronic ISSN 2038-5498  
Reg. Trib. Pavia n. 685/2007 R.S.P.

# Sistemi di Controllo e Archetipi Sistemici. Le Basi del Management Consapevole

Piero Mella<sup>1</sup>

*Full Professor  
Department of Economics and  
Management. University of  
Pavia, Italy*

*Corresponding Author:*

*Piero Mella  
University of Pavia, Via S.  
Felice 5, 27100 Pavia, Italy  
Email: piero.mella@unipv.it*

**Cite as:**

Mella, P. (2018). Sistemi di Controllo e Archetipi Sistemici. Le Basi del Management Consapevole. *Economia Aziendale Online*, 9(3), 349-371.

**Section:** *Editorial Board's  
Review*

---

**ABSTRACT**

In questo lavoro presento due tra i più rilevanti risultati dell'applicazione del Systems Thinking (nella versione di Peter Senge, 1992 e di Piero Mella, 2012): l'aver evidenziato sia la *struttura* dei Sistemi di Controllo sia il *ruolo* degli *archetipi sistemici*. I Sistemi di Controllo a feedback rappresentano la forma di controllo più efficace per portare (forzare, guidare, obbligare, ecc.) la dinamica di una variabile ad assumere un valore obiettivo o a seguire una dinamica prefissata. Gli *archetipi sistemici* sono strutture standard di sistemi, semplificate e facilmente riconoscibili, che ricorrono di frequente, in varie situazioni e in ambienti differenti, nelle organizzazioni di qualunque specie e anche nella nostra vita individuale e familiare. La loro funzione è di aumentare rapidamente la capacità del manager-decisore-controllore, di individuare i problemi sistemici, riconoscendone le strutture che li determinano. Peter Senge nel suo magistrale testo, propone una lista di 10 archetipi. In questo studio presento nuovi archetipi che possono integrare quella lista.

This work presents two of the most important results from the application of Systems Thinking (as developed in Peter Senge (2006) and Piero Mella's (2012) works): highlighting the structure of Control Systems and the role of the systems archetypes. Control Systems with feedback represent the most effective control for the purpose of causing (forcing, guiding, compelling, etc.) a variable to take on a predetermined value or to follow a predetermined dynamics. The systemic archetypes are standard structures of systems which are simplified and easily recognizable and which frequently recur in various situations and in different environments in all types of organizations, even in our individual and family life. Their aim is to rapidly increase the capacity of the manager-decision-maker-controller to grasp the systemic problems and recognize the structures that determine them. In his excellent work, Peter Senge proposes a list of 10 archetypes. The present study adds new archetypes to that list.

**Keywords:** modelli sistemici, controllo a feedback, Sistema di Controllo, Systems Thinking, archetipi sistemici, management,

## **1 – Introduzione. I ruolo del Systems Thinking nello sviluppo della dell'efficienza manageriale**

Tutti sappiamo che le persone intelligenti sono quelle più pronte a *capire* e a *imparare* (Mella, 2012, 2018). Per questa capacità, sono quelle che meglio si adattano ai cambiamenti,

che possono dominare le varie situazioni che si presentano nello studio, nel lavoro, nella vita, che affrontano e risolvono con successo i problemi, che giudicano con equità. Ritengo che le persone intelligenti abbiano elevata capacità di *capire* e di *imparare* efficacemente perché hanno sviluppato una *visione sistemica del mondo*; sono capaci di *pensare per sistemi* – anche se, molto spesso, non sono consapevoli di questa loro qualità – e sono in grado di costruire e di modificare velocemente i *modelli sistemici del mondo* (Mella, 2014c; Mella, 2017).

... “understanding the world” (comprehending) means in fact being able to construct coherent and meaningful mental and formal models – that make up our “knowledge” – which allow us to form and transmit new knowledge (Mella, 2012, p. 2).

Intelligence may be conceived of as the ability to rapidly and efficiently construct or update the models of knowledge and arrange them into coherent “bodies of knowledge”; and to quickly learn to use them to survive in a changing world. Intelligent persons understand (and comprehend) quickly and effectively (Mella, 2012, p. 3).

La visione sistemica della realtà interna ed esterna è particolarmente importante per il management delle organizzazioni e dei sistemi sociali, nei quali la complessità può essere dominata solo mediante la logica sistemica. (Mella e Gazzola, 2018). La *viability* di ogni organizzazione pubblica e privata – sia essa un governo, un'impresa, un'entità statale o un'associazione no-profit – dipende dalla capacità dei suoi manager di apprezzare, trasformare e utilizzare la conoscenza per scopi adattivi (Zahra e George, 2002); ciò rende più che mai necessario per i manager adottare una *visione sistemica* per comprendere, spiegare e gestire le dinamiche dell'ambiente interno ed esterno in cui essi svolgono la loro attività (Folke et al., 2002; Caza e Milton, 2012).

Nel presentare queste brevissime note, ritengo opportuno qualche sintetico richiamo al Systems Thinking, nella versione proposta ai manager da Peter Senge nel suo ben noto lavoro *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the learning Organization* (1990) e formalizzata da Piero Mella in *Systems Thinking. Intelligence in action* (2012); ho, infatti, assunto due postulati:

1. La comprensione della realtà implica la costruzione di modelli coerenti e dotati di senso; un modello può definirsi *coerente e dotato di senso*, se si collega con altre conoscenze sul mondo (altri modelli) in modo da lasciarci soddisfatti (senza il dubbio, senza alcun punto interrogativo), al più suscitando ulteriore curiosità e desiderio di sapere.

2. I modelli più coerenti e dotati di senso sono quelli sistemici e, in particolare, quelli costruiti secondo il linguaggio del Systems Thinking; la *visione sistemica* fa derivare ogni variabile (fenomeno, azione, dato) da processi svolti da sistemi, caratterizzati da una struttura di relazioni tra variabili, spesso non nota.

Vi sono diversi termini per indicare la logica di Systems Thinking; Barry Richmond, fondatore della High-Performance System, uno dei massimi esperti in questa disciplina, è stato esplicito:

Systems Thinking, a Systems Approach, Systems Dynamics, Systems Theory and just plain ol' “Systems” are but a few of the many names commonly attached to a field of endeavor that most people have heard something about, many seem to feel a need for, and few really understand. [. . .] As I prefer the term “Systems Thinking,” I'll use it throughout as the single descriptor for this field of endeavor (Richmond 1991, p. 2).

Quelli elaborati dal System Thinking non sono certo gli unici modelli capaci di aumentare la nostra intelligenza del mondo ma, a mio parere, la loro efficacia cognitiva deriva dalla facilità di costruzione e di comunicazione; non richiedono altre doti se non la perspicacia e l'acume; fanno ricorso a tecniche elementari; sono comprensibili anche per i non addetti ai lavori e possono essere facilmente comunicati, posti in discussione e migliorati; consentono di “imparare insieme” per migliorare, collettivamente, la comprensione del mondo; possono

essere, senza troppe difficoltà, tradotti in modelli quantitativi di simulazione. Tra i molteplici contributi che il Systems Thinking offre alla conoscenza, due, a mio giudizio, sono particolarmente rilevanti:

a. formalizzare la logica dei Sistemi di Controllo, *Control Systems* – che normalmente sono *multileva* e *multiobiettivo* – per la cui operatività sono necessarie due “figure/funzioni”: il *management* che formula le *strategie* che specificano le leve di controllo e l’intensità della loro attivazione; la *governance* che definisce le *politiche* cioè la priorità tra gli obiettivi e il grado minimo e massimo del loro conseguimento. Spesso, purtroppo, non si possono controllare le dinamiche di singole variabili perché interagiscono con altre e la presenza di loop può vanificare il controllo e spingere il sistema verso lo stato iniziale o verso una dinamica esplosiva;

b. enfatizzare l’importanza degli *archetipi sistemici* come modelli diagnostici per individuare le “fonti sistemiche” dei problemi e le possibili strategie di controllo; poiché gli archetipi sono strumenti di intelligenza, in questo lavoro sono presentati anche alcuni ampliamenti alla originaria lista di archetipi proposta da Peter Senge (1990).

Limitereò, pertanto, queste note alla presentazione della logica dei Sistemi di Controllo e di alcuni importanti archetipi che i manager devono conoscere ma che sono utili anche a ciascuno di noi.

## 2 – Il problema del controllo. La Struttura logica di un Sistema di Controllo.

Mi sembra opportuno iniziare proponendo un modello generale valido per ogni Sistema di Controllo *a feedback* e, pertanto, appare utile ricordare la definizione di *problema del controllo* proposta da M. Arbib, che può essere rappresentato con il modello di **Figura 1**.

In general terms, therefore, a control problem is to choose the input to some system in such a way as to cause its output to behave in some desired way, whether to stay near a set reference value (the regulator problem), or to follow close upon some desired trajectory (the tracking problem) (Arbib 1987, online).

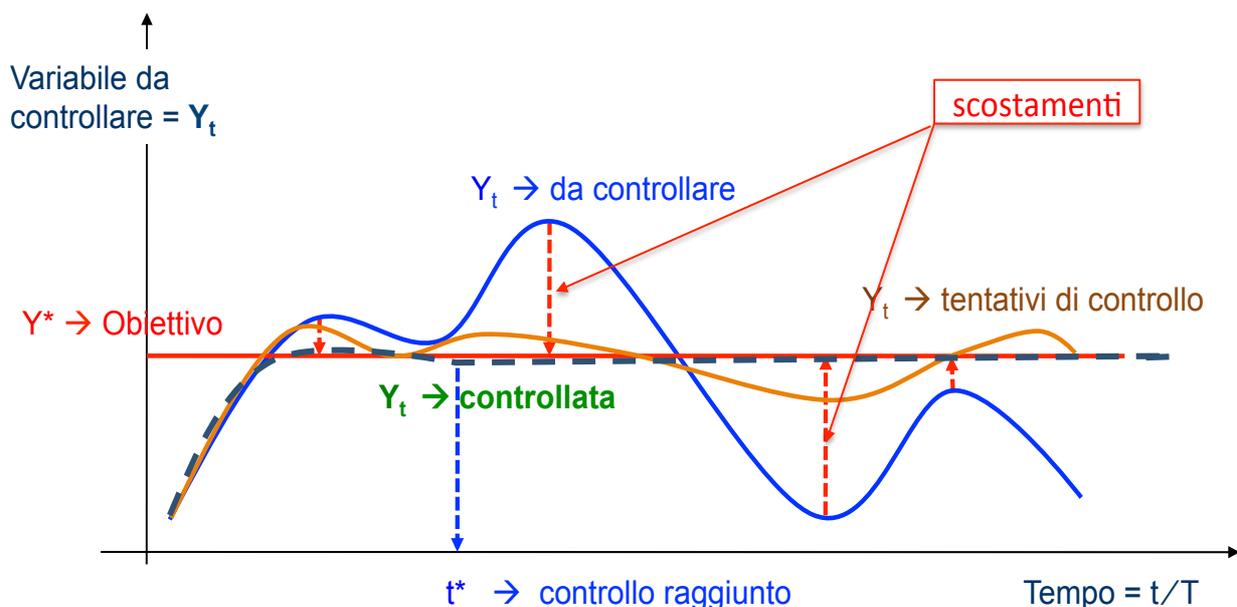


Figura 1 – Problema del controllo



• La Figura 2 dovrebbe esprimere chiaramente il concetto che i valori che la leva di controllo,  $X_t$ , assume in successivi istanti non sono “arbitrari” ma *vengono calcolati sulla base dell’entità dell’Errore*,  $E_t = Y^* - Y_t$ .

• Questa logica viene denominata *controllo a feedback*, o ad anello chiuso (*closed loop*) proprio per il fatto che il sistema “*percepisce, valuta e annulla*” i propri scostamenti dall’obiettivo.

• Il simbolo [B], all’interno del *loop* (o *ring*) indica che il modello rappresenta un loop di bilanciamento delle variabili. Il simbolo [R] viene, invece, impiegato per indicare un loop di rinforzo delle variabili.

Dalla Figura 2 appare chiaramente come la “distanza”, o “errore”,  $E_t$ , costituisca la variabile fondamentale del *controllo a feedback*, come chiaramente si è espresso Norbert Wiener, il padre della Cibernetica.

Now, suppose that I pick up a lead pencil. To do this, I have to move certain muscles. However, for all of us but a few expert anatomists, we do not know what these muscles are; and even among the anatomists, there are few, if any, who can perform the act by a conscious willing in succession of the contradiction of each muscle concerned. On the contrary, what we will is to pick the pencil up. Once we have determined on this, our motion proceeds in such a way that we may say roughly that the amount by which the pencil is not yet picked up is decreased at each stage. This part of the action is not in full consciousness (Wiener, 1961, p. 7).

### 3 – Sistema di Controllo. Struttura tecnica

La *struttura logica* del Sistema di Controllo, rappresentata in Figura 2, viene “realizzata” da una *struttura tecnica* e da un *manager*, indicati nel modello di **Figura 3**, nel quale i nuovi elementi assumono il significato sotto indicato (per una completa trattazione rinvio a Mella, 2014a, 2014b).

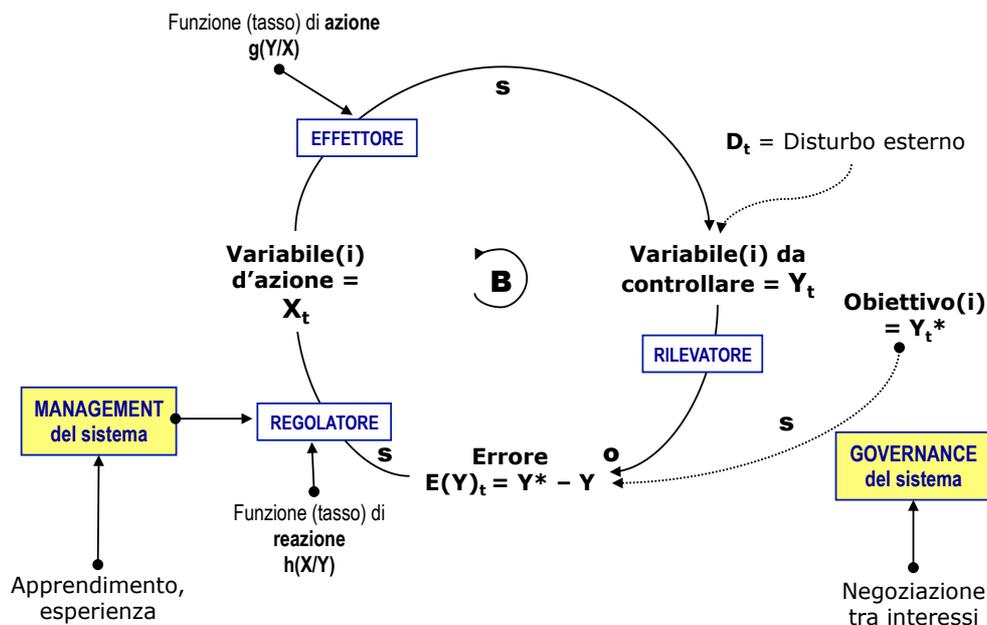


Figura 3 – Modello tecnico di feedback Control System  
Fonte: adattamento da Mella, 2014b, p. 86

- Definisco “EFFETTORE” l’apparato (macchina) che trasforma una variazione nella  $X_t$  nella corrispondente variazione nella  $Y_t$ .
- Definisco “funzione d’azione”,  $g(Y/X)$ , la funzione che determina l’entità della variazione di  $Y_t$  per ogni unità di variazione di  $X_t$ .
- Definisco “RILEVATORE” l’apparato (macchina) che, in ogni istante, rileva il valore della  $Y_t$ , lo confronta con l’obiettivo,  $Y^*$ , e determina l’ampiezza dello scostamento  $E_t$ .
- Definisco “REGOLATORE” l’apparato (macchina) che calcola e imprime alla leva d’azione una variazione  $\Delta X_t$  adeguata a produrre una variazione  $\Delta Y_t$  che annulli l’“errore”, cioè la distanza di  $Y_t$  da  $Y^*$ ; il “regolatore” è “manovrato” dal “manager”.
- Definisco “MANAGER” (management) del sistema il “soggetto” (processo), esterno alla struttura tecnica del sistema, che, sulla base della propria esperienza, manovra il regolatore e rende possibile il controllo. Il Sistema di Controllo *apprende* se il suo manager apprende, cioè rende sempre più efficiente la regolazione.
- Definisco “automatico”, o *cibernetico*, il Sistema di Controllo che opera senza necessità di un manager esterno.
- Definisco “funzione di reazione”,  $h(X/Y)$ , la funzione che determina l’entità della variazione da imprimere a  $X_t$  per ogni unità di variazione di scostamento  $E_t$ . Nei sistemi più semplici, si pone  $h(X/Y) = 1 / g(Y/X)$ .
- Definisco “GOVERNOR” (governance) il soggetto (o il gruppo di soggetti) che stabiliscono l’obiettivo del sistema, spesso con un dibattito interno al gruppo di governance.
- Definisco “*plurileva*” il Sistema di Controllo che può controllare la  $Y_t$  mediante una pluralità di leve di controllo  $[X] = [X_1, X_2, \dots]$ . Definisco “*pluriobiettivo*” il Sistema di Controllo costruito per controllare, contemporaneamente, una pluralità di variabili  $[Y] = [Y_1, Y_2, \dots]$  (i modelli dei sistemi *plurileva* e *pluriobiettivo* non sono esplicitamente riportati).
- Definisco “stratega del controllo”, in un sistema “*plurileva*”, le decisioni (formalizzate o contingenti) del “manager” (del management) con cui vengono scelte le più appropriate leve di controllo e l’ordine di loro attivazione, tenuto conto del *costo* di attivazione, dell’importanza e dell’*urgenza* degli obiettivi da conseguire e dell’*entità* dell’errore.
- Definisco “politica di controllo”, in un sistema “*pluriobiettivo*”, le decisioni (formalizzate o contingenti) del “governor” (della governance) per scegliere il più razionale *insieme* di obiettivi nonché l’*ordine* del loro conseguimento in relazione alla loro *importanza* e, in caso di risorse limitate per le “leve”, anche il *livello* di conseguimento di ciascun obiettivo.

Mi sono soffermato sul modello di Sistema di Controllo in quanto, per il management nelle organizzazioni di ogni specie, la conoscenza della struttura e del *modus operandi* dei Sistemi di Controllo appare fondamentale per poter svolgere in modo efficace il loro lavoro. Stafford Beer illustra, infatti, chiaramente, come la professione del management sia, di fatto, quella del controllo, in qualunque forma questo si renda necessario nelle organizzazioni. L’Autore, infatti, scrive: “*If cybernetics is the science of control, management is the profession of control*” (Beer 1966, p. 54). Ancora più chiaramente, nel delineare il contributo del suo libro *Brain of the Firm*, afferma: “*This book is entirely concerned with the contribution which cybernetics, the science of control, can make to management, the profession of control*” (Beer 1979, p. 17).

I modelli di Figura 2 e di Figura 3 sono universali e si applicano a tutte le situazioni nelle quali occorre “dirigere” una variabile verso un “obiettivo”, annullando la “distanza” (scostamento, errore) tra una *posizione attuale* e una *posizione desiderata* come nei modelli di **Figura 4**, indicati

senza commento, che estendono il concetto di *controllo* a situazioni autonomamente studiate da specifiche discipline.

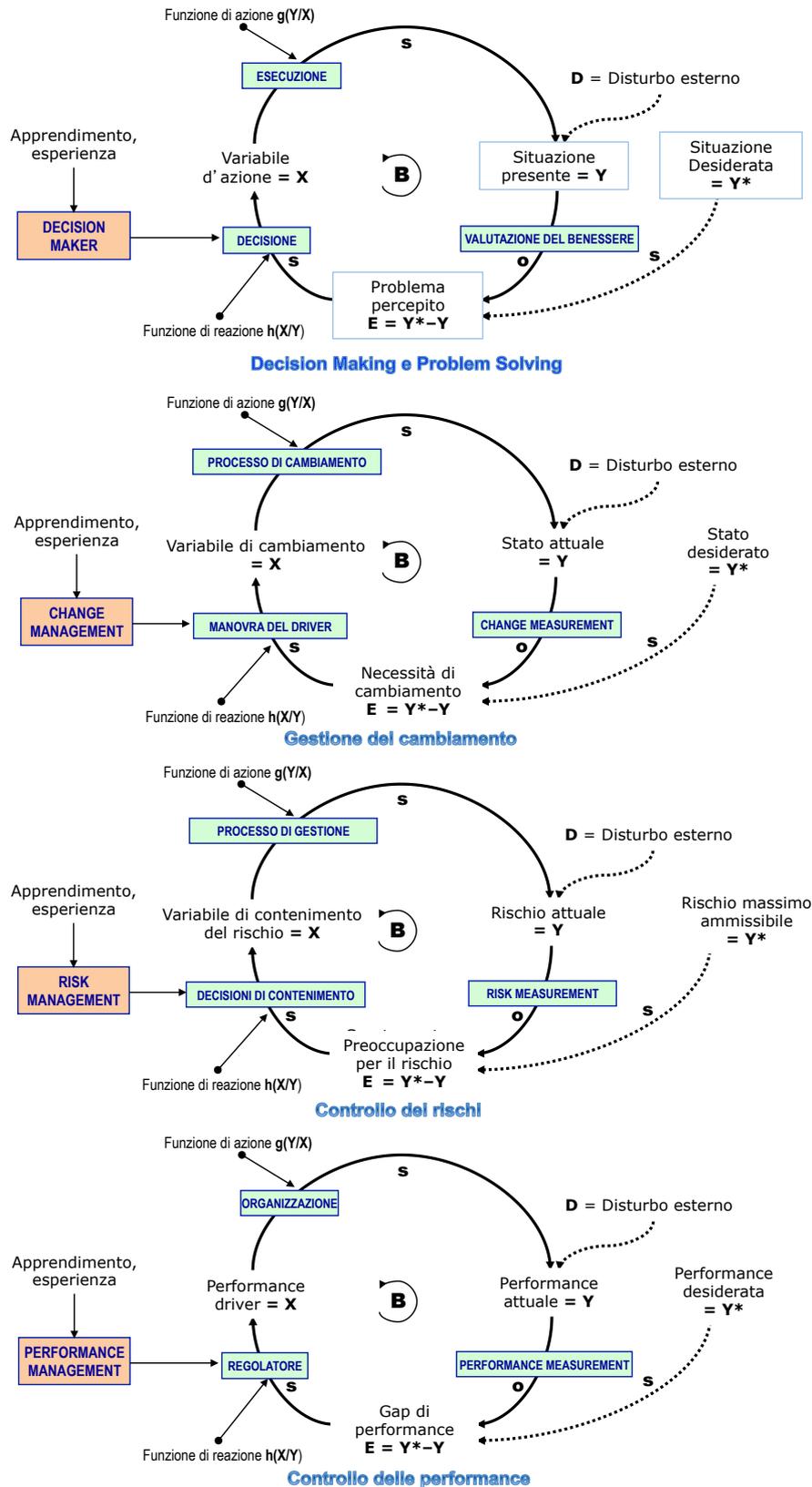


Figura 4 – Estensioni del modello di Sistema di Controllo a feedback

## 4 – Archetipi sistemici

Una classe di sistemi particolarmente utile, che il Systems Thinking pone in particolare evidenza, è costituita dagli “archetipi sistemici,” o *strutture standard* di sistemi, cioè semplici modelli generali e stabili di relazioni che ricorrono frequentemente in varie situazioni, facilmente riconoscibili. Peter Senge riconosce l'importanza degli archetipi come modelli di comprensione e di gestione delle organizzazioni, esprimendosi con le seguenti efficaci parole:

One of the most important, and potentially more empowering, insights to come from the young field of systems thinking is that certain patterns of structure recur again and again. This “systems archetypes” or “generic structures” embody the key to learning to see structures in our personal and organizational lives. [ . . . ] Because they are subtle, when the archetypes arise in a family, an ecosystem, a news story, or a corporation, you often don't see them as so much as feel them. Sometimes they produce a sense of *deja vu*, a hunch that you've seen this pattern of forces before. “There it is again” you say to yourself (Senge 2006, p. 93).

Lo scopo degli archetipi sistemici è di aumentare rapidamente la capacità del manager-decisore-controllatore, di “vedere” i problemi sistemici, riconoscendone le strutture che li determinano; di abituarli ad affinare le percezioni, al fine di essere in grado di cogliere facilmente le strutture sistemiche che generano le situazioni problematiche e di formulare *soluzioni definitive* ed evitare (ri)produrre soluzioni errate, inefficaci che possono dare origine agli stessi problemi o a problemi nuovi più gravi. Gli archetipi possono, pertanto, essere utilizzati come strumenti diagnostici nell'ambito delle organizzazioni e dei sistemi sociali.

The archetypes can be used as templates for diagnosing vexing long-term problems (Kim, 2000, p. 2).

Il vantaggio degli archetipi sistemici si coglie soprattutto nel problem solving, perché essi consentono di aumentare rapidamente la capacità del manager-decisore di “vedere” i problemi sistemici, riconoscendone le strutture che li determinano; lo abitua ad affinare le percezioni, per essere in grado di cogliere facilmente le strutture sistemiche che generano le situazioni problematiche che richiedono un controllo e di cogliere le potenziali leve che possono portare a soluzioni definitive.

Nel suo libro, *The Fifth discipline* (in particolare, Appendice 2), Peter Senge ha presentato 10 archetipi che, nella sua “lista originale”, sono i seguenti, con una mia breve descrizione:

1. BALANCING PROCESS WITH DELAY – Una persona (un gruppo o un'organizzazione) che agisca per conseguire un obiettivo regola il suo comportamento sulla base degli effetti prodotti da questo. Se esiste un ritardo (delay) tra azione e risultato, e se la persona non è consapevole di esso, finisce con l'intraprendere continue azioni correttive e, spesso, rinuncia all'obiettivo perché non riesce a vedere progressi nella sua azione.
2. LIMITS TO GROWTH (anche conosciuto come Limits to Success) – Nulla cresce all'infinito. Ogni processo di crescita vincolato da qualche “fattore di crescita”, disponibile in quantità limitata, è destinato prima o poi a terminare.
3. SHIFTING THE BURDEN – Quando si presenta un errore-sintomo, si adottano soluzioni (leve) sintomatiche che possono ritardare l'individuazione del problema e l'adozione di soluzioni definitive [descritto successivamente al Paragrafo 6].
4. SPECIAL CASE: SHIFTING THE BURDEN TO THE INTERVENOR – Quando un manager ricorre a un soggetto esterno per risolvere un problema, e il consulente ha successo, allora il manager continuerà a rivolgersi all'esterno per risolvere i suoi problemi, senza mai sviluppare un processo di apprendimento manageriale.

5. ERODING GOALS (anche noto come Drifting Goals) – Spesso il manager-decisore, percependo le difficoltà nel raggiungere il proprio obiettivo, invece di “potenziare” le leve disponibili, preferisce “aggiustare” l’obiettivo, riducendolo per diminuire l’errore [descritto successivamente al Paragrafo 7].
6. ESCALATION – Due soggetti (persone, organizzazioni, gruppi, Stati, ecc.) in competizione interpretano ciascuno il proprio “benessere” come un vantaggio relativo rispetto a quello dell’altro (per es. nella corsa agli armamenti, o per la conquista di un mercato). Ogni volta che un soggetto si avvantaggia, l’altro si sente minacciato, e agisce in modo più aggressivo per ristabilire il proprio vantaggio; ciò minaccia il primo soggetto che, a sua volta, aumenta la sua aggressività, e così via, producendo una *escalation* che può portare a conseguenze disastrose per entrambi i soggetti.
7. SUCCESS TO THE SUCCESSFUL (anche noto come Path Dependence) – Quando si devono assegnare risorse scarse, sembra razionale assegnarle al soggetto più efficiente, che meglio ha utilizzato le risorse ricevute in precedenza. Ottenendo maggiori risorse, questo soggetto avrà prestazioni migliori e in futuro riceverà ancora maggiori assegnazioni. Una disuguale distribuzione iniziale di risorse produce, pertanto, un differenziale di prestazioni permanente che genera un percorso di crescita del soggetto beneficiario [descritto successivamente al Paragrafo 9].
8. TRAGEDY OF THE COMMONS – Quando due o più soggetti condividono una risorsa comune (common), prima o poi tale risorsa sarà esaurita (Hardin, 1968; Ostrom, 1990). “*La libertà in un “common” porta rovina a tutti*” (Hardin, 1968, p. 1244).
9. FIXES THAT FAIL – Nell’affrontare determinati problemi urgenti, possono essere adottate strategie di risoluzione a breve termine che, tuttavia, causano successive conseguenze impreviste che rendono necessari continui aggiustamenti della primitiva soluzione.
10. GROWTH AND UNDERINVESTMENT – Quando la crescita è rallentata dalla graduale saturazione della capacità produttiva, e questa saturazione potrebbe, a sua volta, essere eliminata attraverso ulteriori investimenti in capacità, normalmente la saturazione della capacità impedisce anche i nuovi investimenti.

The systems archetypes – of which there are only a relatively small number’ – suggest that not all management problems are unique, something that experienced managers know intuitively. If reinforcing and balancing feedback and delays are like the nouns and verbs of systems thinking, then the systems archetypes are analogous to basic sentences or simple stories that get retold again and again (Senge, 2006, p. 81).

La letteratura sul Systems Thinking, compresi molti consulenti, ha normalmente considerato gli archetipi di Senge come un insieme finito (per esempio, vedi: Wolstenholme e Corben, 1993; Dowling et al., 1995; Kim and Lannon-Kim, 1994; Kim, 2000; Kim and Anderson, 2011; Braun 2002; Heaven & Earth, 2000; Continuous-Improvement-Ass., 2003; Bellinger, 2004; Dempsey 2015; Insight-Maker, 2017), anche se altri Autori, variando la lista di Senge, hanno presentato un proprio elenco di archetipi, che potrebbero essere applicati in contesti specifici, come hanno fatto, per esempio, Jay Forrester (1970) e Dana Meadows (1982).

L’elenco di Senge ha, tuttavia, il pregio di presentare gli archetipi più frequenti e “visibili” nelle organizzazioni ma, a mio giudizio, esso può essere ampliato, in quanto la maggior parte degli archetipi di Senge presenta un archetipo “speculare” e, in più, possono essere aggiunti nuovi archetipi, importanti e significativi. Vincoli di spazio rendono impossibile presentarli in dettaglio. Nei prossimi Paragrafi metterò in evidenza solo i più interessanti, oltre che più rilevanti, inclusi nella lista di Senge [indicati con Senge], insieme con altri nuovi archetipi che la integrano [indicati con Mella], rinviando il lettore agli scritti di Senge e dell’Autore (Mella 2002, Ch. 4, 2014a, Ch. 5) per un trattamento esteso, con esempi.

## 5 – Archetipo della “miopia” temporale, sociale e spaziale [MELLA]

Vorrei iniziare con la presentazione di tre fondamentali archetipi, non compresi nella lista di Peter Senge, che agiscono quasi sempre congiuntamente e che descrivono alcune strutture comportamentali profondamente connaturate al comportamento umano, in quanto rafforzate dai modelli educativi e culturali prevalenti:

- 1) archetipo delle preferenze *immediate*, di breve termine, o archetipo della *miopia temporale*;
- 2) archetipo delle preferenze *individuali*, o della *miopia sociale*;
- 3) archetipo delle preferenze *locali*, o della *miopia spaziale*.

L’archetipo delle preferenze immediate (Mella, 2012, p. 234) si manifesta quando un comportamento viene ripetuto nel tempo e, ogni volta, produce vantaggi – benefici o piaceri – immediati, *di breve termine*, i quali, tuttavia, si accompagnano a sacrifici, o danni, *nel lungo termine*, con un diverso grado di rischio. Esso è rappresentato nel modello di **Figura 5**, dal quale ben si osservano i risultati nefasti che l’archetipo genera: il comportamento ripetuto produce i vantaggi a breve termine (freccia “s” verticale) che sono immediatamente percepibili e ad essi viene attribuito dal soggetto agente un valore elevato, incentivandolo a ripetere il comportamento, come si osserva dal loop [R1]. I vantaggi immediati “rallentano” la percezione degli svantaggi a lungo termine – che inevitabilmente si generano, ma con notevole ritardo – e questa ridotta percezione incentiva ancor più a ripetere il comportamento a breve, come indicato dal loop [R2].

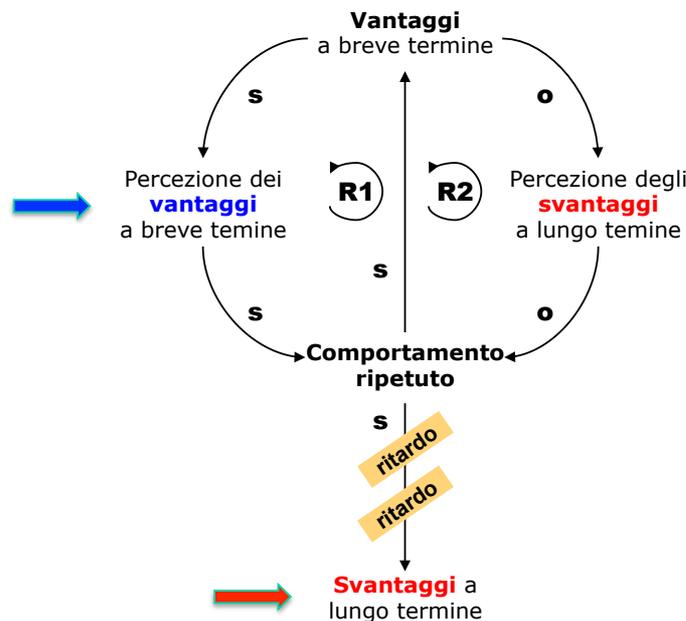


Figura 5 – Archetipo delle preferenze *immediate* o della *miopia temporale*

Come ben si osserva dalla Figura 5, due loop agiscono congiuntamente per aumentare le preferenze immediate e incentivare il comportamento ripetuto. Il breve termine prevale sul lungo periodo nel condizionare i comportamenti. Non c’è scampo: quest’archetipo è sempre in azione e, quando non agisce, è comunque in agguato. Riflettiamo sul comportamento dei genitori che preferiscono, “ogni giorno”, sovralimentare i figli, o consentire loro di guardare la TV o di giocare con il PC, per ore e ore, per evitare che disturbino o si lamentino, non valutando le conseguenze fisiche e psicologiche nel lungo termine. Pensiamo all’inquinamento “oggi” e all’esiguo interesse per il danno che il *global warming* produrrà “domani”, (Mella,

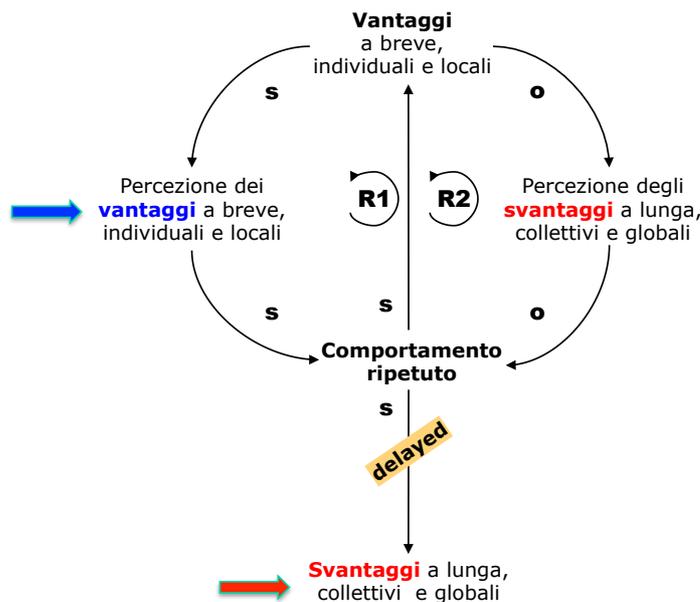
Pellicelli, 2018); ancora, all'insostenibilità dello sfruttamento incondizionato delle risorse comuni non rinnovabili che produrrà il loro esaurimento per le future generazioni.

Gli archetipi 2) e 3) possono essere considerati varianti, altrettanto diffuse e rovinose dell'archetipo delle preferenze *immediate*.

L'archetipo delle *preferenze individuali*, o della *miopia sociale*, descrive la diffusa situazione nella quale si preferisce ripetere il comportamento che offre vantaggi individuali, non tenendo conto dei danni provocati a collettività più ampie; questo archetipo "può essere caratterizzato dal motto "pensiamo a noi (alla famiglia, al partito, alla Nazione, ecc.); gli altri si arrangeranno". Ci si sacrifica per la propria famiglia più volentieri che per la collettività

L'archetipo delle *preferenze locali*, o della *miopia spaziale* descrive l'altrettanto diffusa situazione nella quale gli agenti preferiscono ripetere il comportamento che offre vantaggi locali, non curandosi dei possibili svantaggi globali; può essere sintetizzato nell'espressione "pensiamo al nostro territorio (quartiere, città, regione, ecc.); gli altri si arrangeranno". Anche se siamo consapevoli che discariche pubbliche e inceneritori sono necessari per il bene comune, siamo fermamente decisi a non permettere che questi siano inseriti nelle nostre città, o nel nostro quartiere, dal momento che gli interessi locali prevalgono sui vantaggi globali che fornirebbero a un territorio più vasto.

Poiché gli *archetipi* dei vantaggi "a breve", "individuali" e "locali" seguono lo stesso schema di comportamento, essi possono essere considerati congiuntamente in un unico archetipo, sintetizzato nel modello di **Figura 6**.



**Figura 6 – Archetipo composito delle “preferenze immediate, individuali e locali” o delle tre miopie**

Per cercare di ridurre o annullare gli effetti dannosi prodotti dai comportamenti individuali ripetuti, vi è un'unica soluzione: cercare di contrastare gli *effetti di rinforzo* dei loop [R1] e [R2]. Tre sono le più rilevanti azioni, o *leve*, per l'indebolimento di tali loop; per meglio comprenderli, si può fare riferimento alla **Figura 7**:

**PRIMA LEVA** – Indebolire o annullare il loop [R1]. Poiché i vantaggi individuali rendono immediata la percezione del beneficio dell'azione ripetuta, un appropriato sistema di disincentivi – anche sotto forma di penali e imposizione di costi e tasse – proporzionati in qualche misura all'entità dei vantaggi, diminuirebbe la percezione della convenienza a

ripetere il comportamento corrente, riducendo il numero delle ripetizioni; si formerebbe il loop di bilanciamento [B1], che potrebbe compensare gli effetti del loop [R1].

SECONDA LEVA – Indebolire il loop [R2] che produce una sottostima degli svantaggi di lungo periodo da parte degli agenti. Un'incisiva, diffusa e persistente informazione e formazione sui danni prodotti dagli agenti con i loro comportamenti ripetuti farebbe emergere il danno a lungo termine di tali comportamenti. La capacità persuasiva dell'informazione deve essere proporzionata all'entità dei vantaggi di breve periodo, individuali e locali. Quanto più questi sono rilevanti, tanto più l'informazione deve essere insistente, ripetuta, uniforme, credibile e convincente e diffusa anche in popolazioni di ampi territori.

TERZA LEVA – Intervenire per tentare di ridurre gli effetti negativi dell'azione dell'archetipo di Figura 6 è quella che agisce *direttamente* sul comportamento ripetuto degli agenti, con incentivi, anche sotto forma di benefici sociali ed economici, premi, sgravi fiscali, ecc., che li convincano a ridurre l'intensità e la frequenza delle loro azioni e a utilizzare processi, tecnologie e metodi che riducano gli svantaggi di lungo periodo, collettivi e globali.

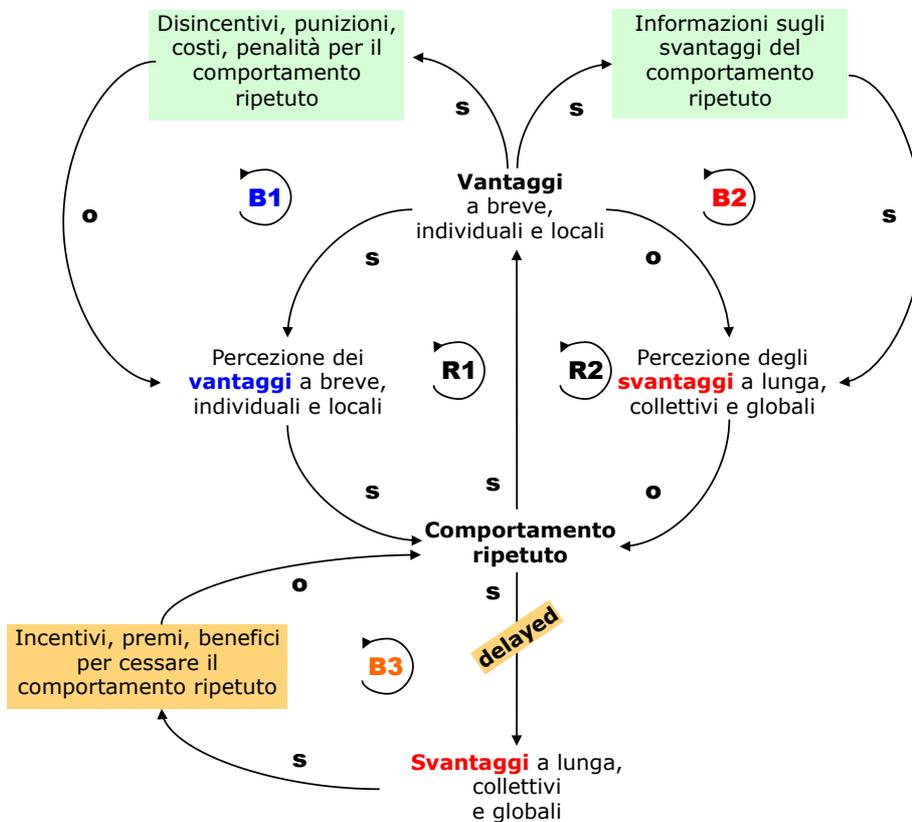


Figura 7 – Le tre leve per contrastare gli archetipi della miopia (riferimento: Figura 6)

## 6 – Archetipo delle soluzioni sintomatiche (shifting the burden) [SENGE]

È un archetipo "micidiale" in quanto dannoso per l'individuo e l'organizzazione ed è alquanto diffuso e subdolo. Conoscerlo è fondamentale. Evitarlo è un dovere. Questo archetipo è rappresentato nel modello di Figura 8. Quando sorge un problema di controllo, il manager, anziché attivare la leva strutturale, X, adeguata a modificare la Y, ma ad azione lenta, preferisce agire direttamente sullo scostamento, E, considerandolo un sintomo da

eliminare con urgenza. Individua, allora, qualche leva sintomatica di controllo, **W**, a rapida azione, per agire sul sintomo, senza intervenire sulla **Y**; nel breve termine, pertanto, l'errore, di fatto, si riduce e il manager dilaziona, o sospende, la regolazione della **X**; ciò, non solo non risolve il problema di controllo dell'errore ma, normalmente, genera anche qualche *effetto collaterale* che aggrava il problema.

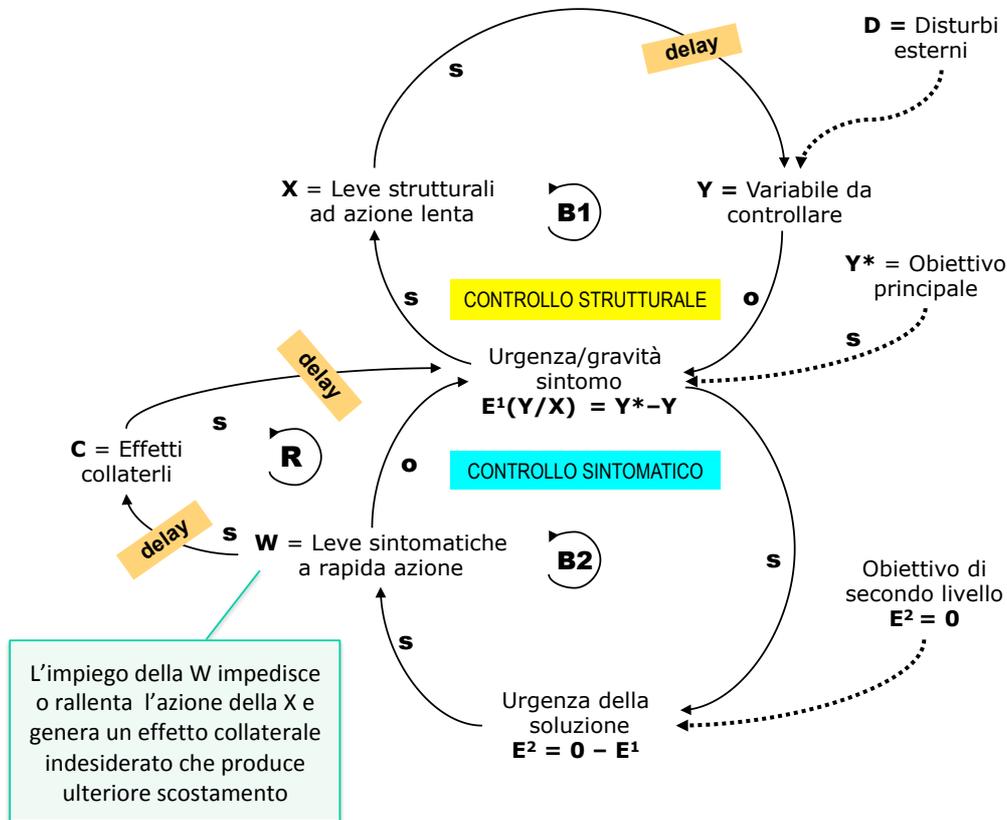


Figura 8 – Archetipo delle Soluzioni sintomatiche o Shifting the burden

La febbre, per es., può derivare da uno stato infiammatorio di qualche parte del nostro corpo. Non si deve, dunque, aggredire direttamente la febbre in quanto sintomo, poiché essa rappresenta lo scostamento rispetto allo stato di salute, ma occorre agire per porre rimedio all'infezione che la provoca. Se cerchiamo di controllare l'infiammazione e portarla al valore nullo, attuiamo un controllo *strutturale*, strategico, permanente; se, invece, cerchiamo di controllare direttamente la febbre con leve sintomatiche (aspirina, paracetamolo, panni umidi sulla fronte, ecc.) attuiamo solo un controllo *sintomatico*, contingente, di breve periodo.

## 7 – Archetipo dell'erosione degli obiettivi (eroding goals) [SENGE] e dell'insaziabilità (strengthening goals) [MELLA]

Quello dell'"erosione degli obiettivi" è un altro archetipo "micidiale". Conoscerlo è fondamentale ed evitarlo una necessità. Questo archetipo è rappresentato nel modello di **Figura 9**. Esso sviluppa la sua azione tutte le volte in cui il manager-governor di un sistema di controllo, percependo le difficoltà nel conseguire l'obiettivo prefissato, "risponde" aggiustando l'obiettivo al ribasso, invece di attivare le leve sistemiche che risolverebbero il problema in modo definitivo, come evidenziato in Figura 9. Poiché tra  $Y^*$  ed **E** vi è un senso di

variazione "s", appare evidente che riducendo (erodendo) il livello dell'obiettivo si riduce, di fatto anche E.

Sembra allora che il sistema sia in grado di controllare la Y ma, di fatto, il manager rinuncia al controllo. Se si consente che l'"erosione degli obiettivi" agisca indisturbato, si innesca inevitabilmente una "spirale di degrado" delle performance globali dell'individuo o dell'organizzazione e del sistema sociale.

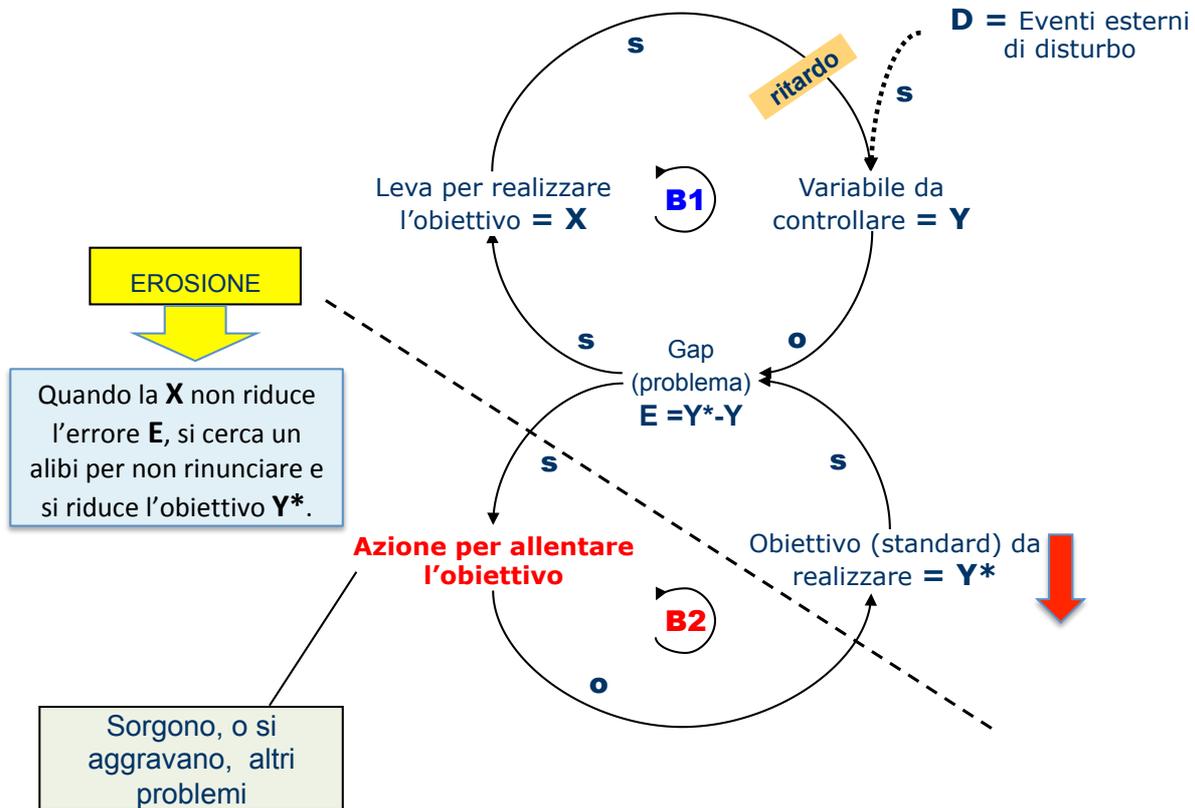


Figura 9 – Erosione degli obiettivi (eroding goals)

Il tasso di inquinamento dell'aria ha superato le soglie? Alziamole per legge. I colibatteri nell'acqua del nostro golfo sono troppo elevati e la balneazione può essere compromessa? Alziamo la tolleranza con un decreto comunale. Le emissioni nell'aria stanno innalzando la temperatura del pianeta in modo preoccupante, perché il protocollo di Kyoto non viene rispettato? Rinviandone l'applicazione di qualche anno. Le carceri sono stracolme e le condizioni di convivenza diventano subumane? Alziamo la tolleranza sociale per i piccoli furti, le truffe, gli episodi di violenza e deliberiamo indulti e amnistie (questo è anche un controllo sintomatico). Le carceri si svuoteranno (il sistema inizialmente migliorerà), ma ritorneranno ancor più affollate dopo poco tempo.

L'archetipo dell'"erosione degli obiettivi" ammette una *variante speculare* che propongo di denominare archetipo dell'"insaziabilità" (o "strengthening goals), rappresentato in **Figura 10**. Quest'archetipo agisce in tutti i casi in cui il manager-governor, avendo conseguito l'obiettivo, invece di attivare il loop **[B1]**, riducendo l'azione della leva **X**, agisce per innalzare nuovamente il livello dell'obiettivo, attivando il loop **[B2]**, con la conseguenza di aumentare nuovamente l'errore, costringendo il loop **[B1]** a riprendere la propria azione. Si produce un nuovo scostamento che il sistema cerca di azzerare. Il manager-governor, però, aumenta

nuovamente il livello dell'obiettivo e lo fa per numerose volte, come se fosse "insaziabile" e desiderasse sempre più elevati livelli di performance.

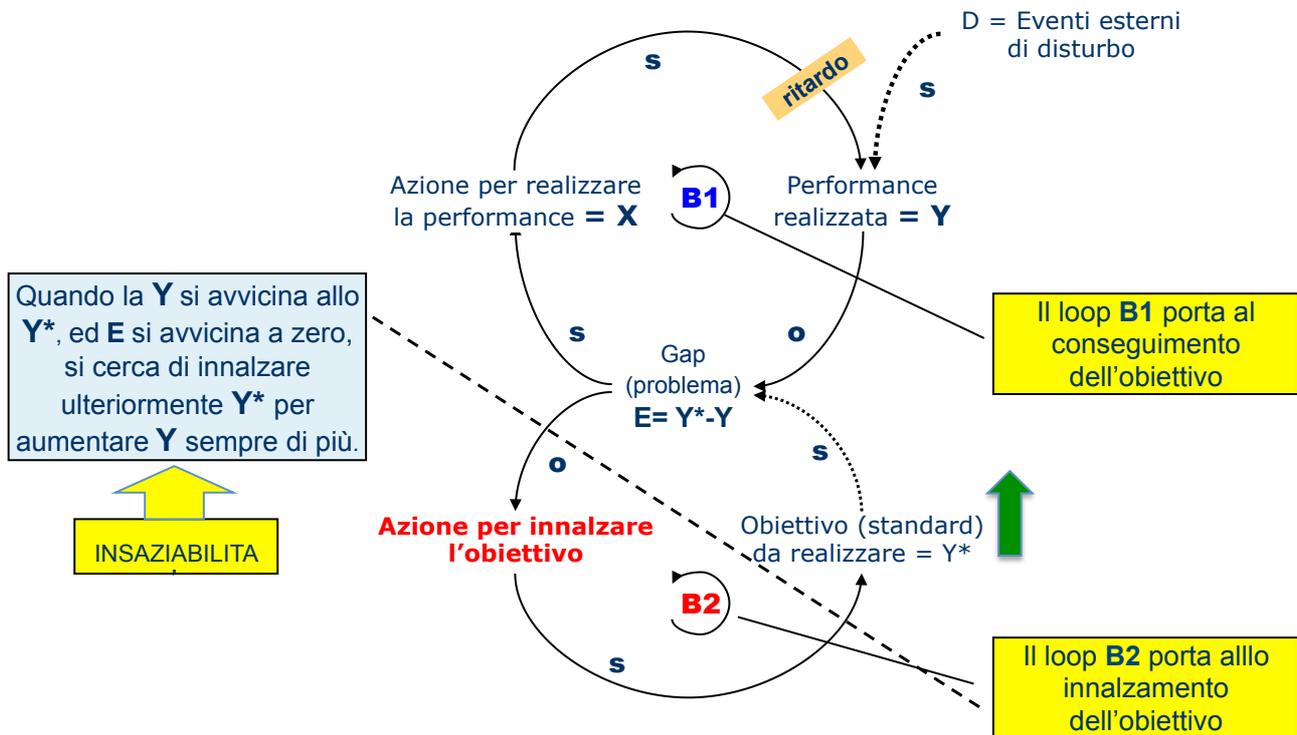


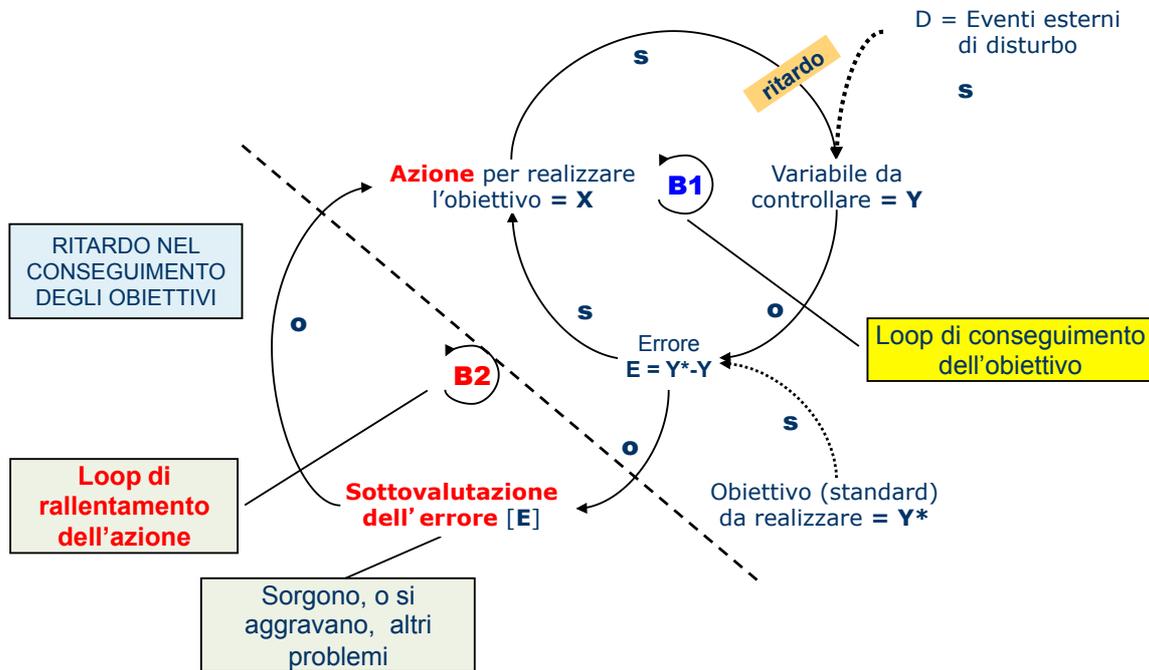
Figura 10 – Archetipo dell'Insaziabilità (strengthening goals)

Coloro che si trovano assoggettati a quest'archetipo non hanno scampo. Per quanti sforzi facciano, non riusciranno mai a essere soddisfatti e, quando non diventano essi stessi frustrati, finiscono con il sottoporre i collaboratori a uno stress da prestazione insopportabile. In molti casi, tuttavia, l'"insaziabilità" produce anche effetti positivi: non è, forse, il continuo innalzamento degli obiettivi il vero motore dell'attività dello scienziato ricercatore, dell'atleta che desidera primeggiare e delle imprese che devono aumentare la propria quota di mercato? Il comportamento dell'uomo "insaziabile" presenta lati positivi – miglioramento continuo, progresso, ecc. – e aspetti negativi – stress, auto distruzione e altro ancora.

## 8 – Archetipi del Degrado di valutazione dell'errore [MELLA] e dell'accanimento nel controllo (persistence) [MELLA]

Alla lista dei 10 archetipi proposta da Peter Senge, ritengo si possano aggiungere altri due archetipi che mettono in luce alcuni rilevanti fenomeni di comportamento. Il primo di questi può essere denominato archetipo del "degrado di valutazione dell'errore", rappresentato in **Figura 11**. È tremendamente dannoso. Conoscerlo è utile. Evitarlo è impossibile. I soggetti che ne sono colpiti sono "ritardatari cronici". Questo archetipo agisce quando occorre controllare una scadenza, un'ora di appuntamento, un livello di rottura di una scorta in magazzino (serbatoio, provviste), ecc.; in tutti i casi, cioè, nei quali l'errore, E, è costituito da una distanza temporale o da un limite da raggiungere. Quando l'errore, E, è "grande", il manager regola la X in modo adeguato per ridurlo; quando l'errore diventa "piccolo", il manager tende a sottovalutare la grandezza di E; ritenendo che vi sia ancora tempo per agire sulla X e raggiungere il *tempo del controllo*,  $t^*$  (vedi Figura 1), rallenta la regolazione di X con

l'inevitabile conseguenza di allontanare il tempo del controllo,  $t^*$ , e di "arrivare in ritardo" (Figura 11).



**Figura 11 – Degrado di valutazione dell'errore (degradation of the error assessment)**

Questo archetipo fa luce sui motivi per cui molte persone sono ritardatarie "per natura". Non è cattiva volontà o scarso rispetto per gli orari. È la sistematica sottovalutazione della distanza tra l'ora attuale e quella dell'appuntamento, così che si ha una ritardata o insufficiente azione sulle leve che potrebbero accelerare le azioni necessarie per arrivare puntuali.

Ecco alcuni emblematici esempi:

«È il momento di ordinare il nuovo lotto di materie», dice il direttore della produzione. «Lo farò domani, tanto c'è ancora tempo», risponde il responsabile del magazzino, che, per l'ennesima volta, produrrà la rottura dello stock.

«Controlla la pressione degli pneumatici!»; «Lo farò domani, tanto c'è ancora tempo!»; risultato: gomma a terra.

«Porta il cane a fare i bisognini!»; «Lo farò tra poco, tanto c'è ancora tempo!»; risultato: il pavimento da pulire.

«Partiamo, perché è ora!»; «Tra poco, tanto ce la facciamo!»; risultato: il film è già iniziato.

«Studia, perché hai l'esame tra poco!»; «Figurati! Ce la faccio comodamente»; risultato: si salta l'appello.

L'archetipo dell'"accanimento del controllo" è simmetrico a quello della "sottovalutazione dell'errore"; le persone che ne sono colpite si accaniscono nell'evitare il pur minimo errore. Questo archetipo – rappresentato nel modello di **Figura 12** – agisce quando il manager-governor cerca di conseguire il controllo dell'obiettivo in modo rigido, senza ammettere la minima tolleranza; anzi, quanto più l'errore diventa "piccolo", tanto più viene *sopravalutato*, così che il manager si "accanisce" nell'agire sulla X per produrre il "controllo perfetto".

Non stupitevi se un vigile vi multa per avere superato il limite di velocità di pochi chilometri, o il fisco vi sanziona perché avete scritto il dato corretto in una riga sbagliata o il dirigente vi rimprovera per avere consegnato la pratica con 1 minuto di ritardo.

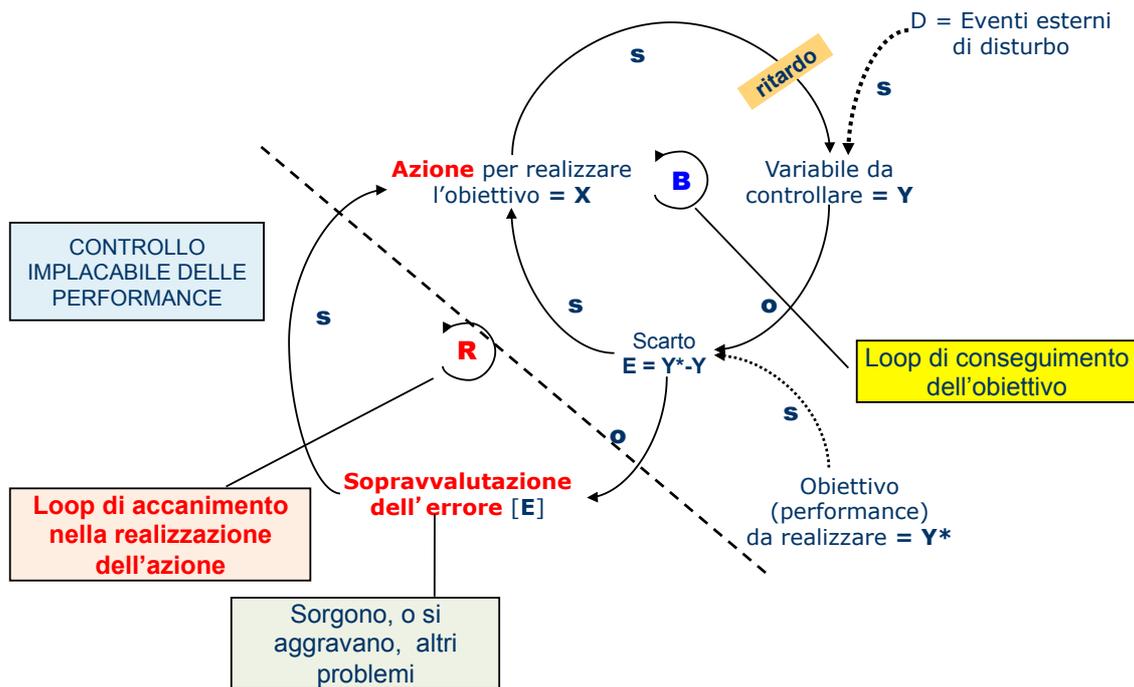


Figura 12 – Archetipo dell'accanimento nel controllo (persistence)

## 9 – Archetipi del successo a chi ha successo (success to the successful) [SENGE] e della punizione per il successo (punishment for success) [MELLA]

Anche questi archetipi sono tremendamente dannosi perché operano in ogni circostanza e in ogni ambiente. Conoscerli ed evitarli è indispensabile.

L'archetipo del "successo a chi ha successo" – la cui struttura è rappresentata formalmente nel modello di **Figura 13** – agisce quando il manager-governor deve *allocare risorse* di qualche tipo tra due (o anche più) soggetti (enti, organizzazioni, territori, ecc.), A e B, e decide la ripartizione proporzionale alle performance dei soggetti stessi. Destinando, per esempio, più risorse ad A, si favorisce la crescita delle performance di A, mentre B riduce le sue performance, così che nella successiva allocazione, una quantità maggiore di risorse viene nuovamente allocata ad A. Il soggetto B, ricevendo minori risorse, otterrà performance inferiori a quelle di A, così che nella successiva ripartizione B rimane sfavorito rispetto ad A. Difficilmente B esce dallo stato di inferiorità rispetto ad A.

Perché sembra razionale assegnare risorse dove c'è un potenziale maggiore (cioè, per privilegiare l'efficienza, il merito), l'archetipo si aggira sottilmente in ogni contesto operativo e a ogni livello, agendo in modo impalpabile ma inesorabile; nella Regioni, nelle Università, negli uffici aziendali, tra gli studenti, e persino nella nostra famiglia, si può cadere, purtroppo, nello schema comportamentale descritto da questo archetipo. Eccone la prova. I nostri figli hanno un diverso successo negli studi? Dovremmo provare a premiare quello con i migliori voti, comprando un nuovo i-Pad, e negare un regalo a quello con i voti insufficienti per fargli capire che non siamo soddisfatti della situazione? Il rischio è di indurlo in uno stato di frustrazione che ridurrà ulteriormente il suo rendimento. Il ministro deve ripartire i fondi tra Università (lo stesso vale anche per fondi di facoltà e di dipartimento) e lo fa in proporzione

alla qualità della ricerca e dell'insegnamento, non tenendo conto della qualità e del numero degli studenti in arrivo? Un reggimento si è comportato eroicamente? Allora merita maggiore e migliore equipaggiamento. Nostro figlio si lamenta perché l'istruttore di tennis fa giocare con più frequenza gli allievi con maggiori abilità? Ecco l'archetipo in azione.

Questo archetipo evidenzia anche una conseguenza che è utile tenere a mente: quando un soggetto "virtuoso" riceve più risorse, c'è una maggiore possibilità che le sue prestazioni crescano o rimangano stabili nel tempo. Conseguenza: un *iniziale flusso* differenziale di risorse produrrà un *differenziale di prestazioni permanente*. L'archetipo produce un chiaro esempio di *path dependence* (Arthur, 1994): colui che ha successo e riceve risorse in proporzione, rafforza la sua posizione; colui che non ha successo e non riceve risorse (o si vede ridotte quelle precedentemente distribuite) peggiora la sua prestazione. I loro destini sono segnati, a meno di miglioramenti improvvisi dell'efficienza del soggetto meno premiato. È per questo motivo che l'archetipo del "successo a chi ha successo" produce un importante *effetto dannoso*: esso crea concorrenza nel raccogliere risorse, e questa competizione continua ad accrescersi, con il rischio di sfociare in un aperto conflitto.

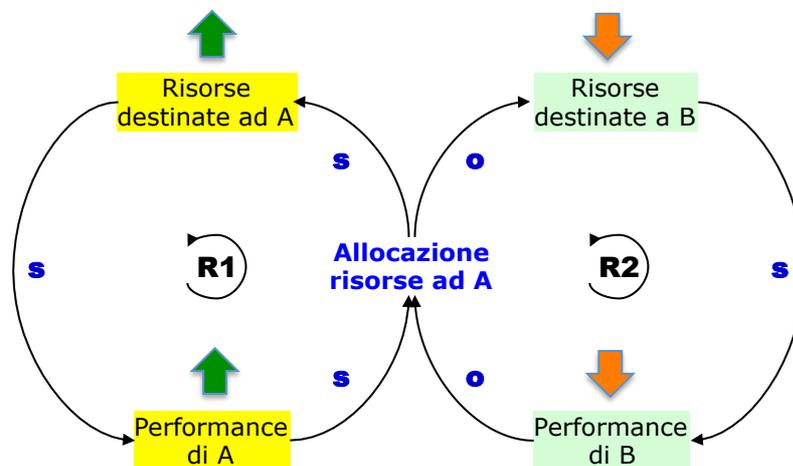


Figura 13 – Archetipo del successo a chi ha successo (success to the successful)

L'archetipo della "punizione del più abile" è parallelo al precedente ma opera in modo inverso, pur essendo altrettanto dannoso. Conoscerlo è utile. Evitarlo è difficile. Questo archetipo agisce quando il manager-governor deve *allocare un lavoro* di qualche tipo tra due soggetti A e B e decide l'allocazione proporzionale alle performance dei soggetti, scegliendo il più abile. Se A ha ottenuto in passato migliori performance rispetto a B nell'eseguire simili lavori, con grande probabilità il manager tende ad allocare il nuovo lavoro ancora ad A, che impara a farlo in modo sempre più efficiente per non soccombere alla fatica, generando lo schema comportamentale rappresentato nel modello di **Figura 14**: chi ha successo nel lavoro (è efficiente, abile, ecc.), cioè ha più elevate performance, viene inevitabilmente oberato di lavoro; finisce con l'essere "punito" dalla sua stessa abilità. Il soggetto B, non ricevendo mai lavoro, non apprende mai e diventa sempre meno abile ed efficiente; ciò incentiva il manager ad assegnare ancora ad A i nuovi lavori. Siete bravi a cucinare? Nelle feste tra amici sarete scelta sempre come cuoco(a), per acclamazione; gli altri si divertono e voi passate la serata in cucina. È realistico pensare che B, forse in un momento di altruismo, possa decidere di aumentare la sua prestazione per alleggerire il lavoro di A? È da aspettarsi il contrario. Il rischio è che il soggetto A, ribellandosi contro l'evidente ingiustizia nell'assegnazione dei diversi carichi di lavoro, decida di ridurre la propria efficienza al fine di non peggiorare la propria posizione. Come insegna Carlo Maria Cipolla nella sua *Teoria della Stupidità* (Mella, 2017), nessuno è così

“sprovveduto” da svantaggiare se stesso (A) solo per dare un vantaggio agli altri (B). Il *danno* è *inevitabile*: ai assiste a una corsa graduale, sia di A sia di B, per ridurre le loro prestazioni, con l'inesorabile deterioramento dell'intero sistema.

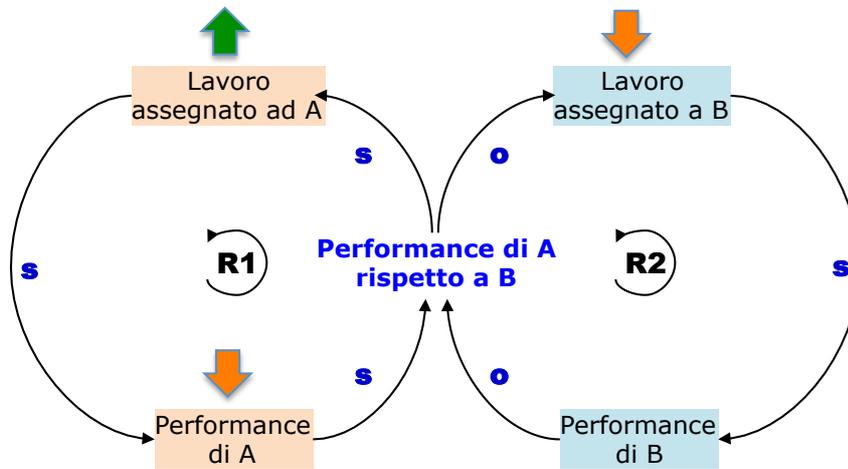


Figura 14 – Archetipo della punizione del più abile (punishment for success)

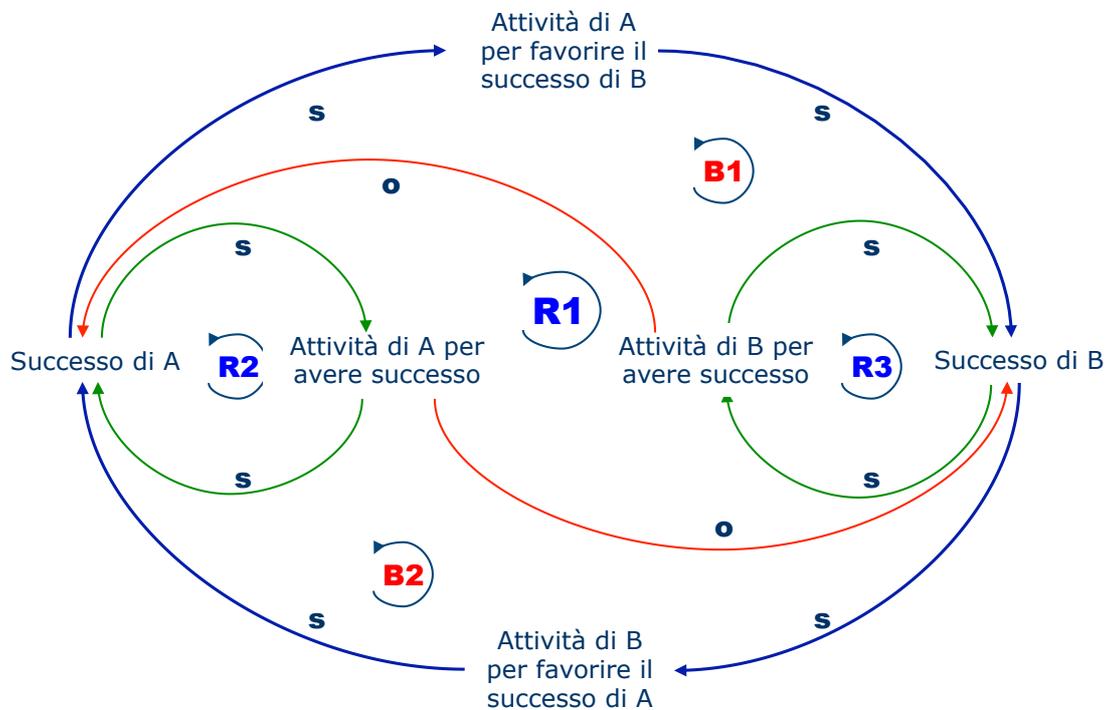
## 10 – Archetipo degli avversari accidentali (accidental adversaries) [KEMENY]

L'archetipo degli “avversari accidentali” (o degli “antagonisti inconsapevoli”, o degli “avversari per caso”, o accidental adversaries) è una elaborazione di molto più subdola dell'archetipo del “successo a chi ha successo” presentato nel paragrafo precedente (Kemeny, 1994). Questo archetipo, infatti, riguarda il comportamento di una coppia di soggetti (individui, gruppi, organizzazioni, ecc.) che in una *prima fase* cooperano per raggiungere il successo come coppia ma, raggiuntolo, avviano un comportamento individualistico, cercando, egoisticamente, di perseguire il successo personale, diventando avversari inconsapevoli. La *conseguenza dannosa* è che la coppia si disunisce e tanto il successo di coppia quanto quello individuale finiscono per allentarsi, provocando il fallimento generale del sistema. È facile renderci conto di quanto questo schema di comportamento sia diffuso osservando i molti casi di scioglimento della cooperazione di coppia, come accade, ad esempio, negli sport di doppio o di squadra (tennis, scherma a quadre, ecc.), oppure nelle band musicali, oppure, ancora, nelle situazioni di cooperazione tra orchestra e cantante (o solista), o tra organi aziendali, o tra partiti che fanno alleanza per governare.

“Accidental Adversaries” archetype explains how partners can turn into bitter enemies when a win-win situation becomes unintentionally dominated by adversarial behavior. This story is applicable to teams working across functions, joint ventures between organizations, union-management battles, family disputes, and even civil wars (Kemeny, 1994, online)

Lo schema comportamentale di tutte queste situazioni può essere descritto dal modello di **Figura 15**. La cooperazione iniziale tra A e B genera un loop di rinforzo, [R1] – formato dalle frecce esterne (in blu) – che indicano come l'attività di A sia attuata per favorire il Successo di B e l'attività di B sia preordinata per favorire il Successo di A, rinforzandosi a vicenda. Pertanto, finché dura questo loop, il Successo di A, dovuto alle azioni di B, spinge A a collaborare per il successo di B; reciprocamente, il Successo di B, dovuto alle azioni di A, spinge B a collaborare per ricercare il successo di A. In molti casi, tuttavia, accade che –

contemporaneamente o successivamente all'azione di collaborazione e di supporto del reciproco successo – A e B mettano anche in atto azioni per perseguire il successo personale, individuale, come evidenziato dai due loop [R2] ed [R3] (freccie verdi). Quando ciò avviene si manifesta un fenomeno contro-intuitivo ma assolutamente logico, rappresentato dalle frecce rosse: l'Attività con cui A ricerca il proprio personale Successo indebolisce il Successo di B; similmente, l'Attività di B per la ricerca del Successo personale finisce con l'essere di ostacolo al Successo di A. Queste relazioni di opposto senso tra le attività individuali, egoistiche, per il successo singolo, e l'attività cooperativa, altruistica, danno vita ai due circuiti di bilanciamento [B1] e [B2] che possono invertire il senso delle azioni del circuito [R1] spingendo (costringendo) A e B a diventare, *accidentalmente ed inconsapevolmente*, due avversari. La ricerca del successo personale – attività locale di A e di B – può prevalere sulla cooperazione, l'attività globale del sistema. L'egoismo di ciascun agente produce un'involuzione del sistema, determinando sia il declino del successo di coppia sia l'affievolimento del successo individuale stesso, producendo il fallimento generale del sistema.



**Figura 15 – Archetipo degli avversari accidentali (accidental adversaries)**

Consideriamo, per esempio, due soggetti formanti una coppia "di successo": un Cantante, autore delle parole (A) e un'Orchestra autrice della musica (B), che raggiunto il successo si "mettono in proprio"; A ritiene più vantaggioso cantare "da solo" e l'orchestra preferisce suonare "da sola". Il pubblico, che prima si esaltava ascoltando i pezzi composti, musicati e cantati dalla band, ora appare sconcertato. Il cantante, nelle sue esibizioni con altre band, mantiene la qualità della voce ma le sue canzoni difettano di arrangiamento musicale. L'Orchestra mantiene la sua abilità musicale ma si sente la mancanza dell'estro del Cantante. La conseguenza appare inevitabile: tanto il successo del Cantante quanto quello dell'Orchestra – agendo essi separatamente – cominciano a declinare e, pian piano, il pubblico si disaffeziona. Il Cantante allora cerca di cantare sempre più spesso in altri Complessi e l'Orchestra sempre più di frequente ingaggia altri cantanti per qualche serata. L'originale cooperazione tra Cantante ed Orchestra si è trasformata – all'inizio accidentalmente ed inconsapevolmente – in competizione palese che ha come effetto l'abbassamento delle performance comuni.

Sostituire “Cantante” ed “Orchestra” con: due Campioni di tennis che giocano in doppio, due Chitarristi virtuosi nella stessa band, due (o più) Reparti che operano in concatenazione in un’impresa, due (o più) Dirigenti di line nella stessa organizzazione, due o più ricercatori nello stesso laboratorio, due docenti che svolgono ricerche congiunte nello stesso dipartimento, e vi potrete rendere conto di quanto questo archetipo descriva situazioni comuni e diffuse.

Nemmeno le famiglie sono “immuni” dall’azione di questo archetipo. È tipica la situazione nella quale due coniugi – di cui uno “in carriera” e l’altro “di supporto domestico” – inizialmente collaborano, l’uno favorendo la carriera dell’altro e questi aumentando il prestigio personale del coniuge che lo supporta. Poi, si sa come accade ... e l’archetipo lo lascia intuire.

## 11 – Conclusioni

In questo lavoro sono stati presentati gli elementi “minimi”, di base, per aumentare la consapevolezza dei manager, e di tutti noi, sull’efficacia del Systems Thinking come strumento per affrontare e controllare le dinamiche delle variabili che condizionano le organizzazioni e la nostra esistenza e con le quali in ogni momento ci dobbiamo confrontare.

Due, in particolare sono stati i temi sviluppati:

- evidenziare la logica dei *sistemi di controllo*, proponendone un modello completo,

- dare enfasi alla nozione di *archetipi sistemici* – presentati per la prima volta ai manager da Peter Senge nel suo magistrale lavoro *The fifth discipline* (1992) – quali strumenti semplici, ma efficaci, per la comprensione dei modelli comportamentali che ricorrono in molte circostanze in tutti gli ambienti in cui la nostra attività, la nostra stessa vita, si svolgono.

In effetti, il System Thinking, attraverso la logica dei Control Systems, offre ai manager una rappresentazione completa ed esauriente dei processi di risoluzione dei problemi e decisionali, insegnando loro a riconoscere i veri problemi, non solo i sintomi, e ad acquisirne il controllo.

Identificando gli archetipi sistemici, il Systems Thinking consente ai manager di riconoscere rapidamente le strutture sistemiche fondamentali che possono creare problemi per la loro organizzazione, suggerendo le leve di azione che possono portare la struttura problematica sotto controllo (Checkland, 1999, 2000).

Dei due, ho privilegiato l’esame degli *archetipi sistemici* – tema questo, scarsamente conosciuto nella letteratura del management e del controllo. Ho descritto alcuni archetipi “fondamentali”, quelli che, a mio giudizio, rappresentano modelli comportamentali particolarmente dannosi che, purtroppo, operano di frequente, in modo subdolo, nelle più svariate circostanze, ma che è necessario conoscere e contrastare. Senge ha presentato una lista di dieci archetipi, indicando, per ciascuno, come riconoscerli e contrastarli. Il mio contributo è stato quello di dimostrare come tale lista non sia “chiusa” ma possa essere integrata con altri interessanti archetipi. Ho proposto i seguenti che possono utilmente integrare quelli codificati da Senge e indicati al precedente Paragrafo 4.

SHORT TERM, INDIVIDUAL AND LOCAL PREFERENCE (archetipo della miopia) – La preferenza per i vantaggi a breve termine, individuali o locali, derivanti da comportamenti ripetuti, nasconde gli svantaggi collettivi e globali che si verificheranno a lungo termine; per questo motivo, i vantaggi a breve termine, individuali e locali, in quanto preferiti, origineranno gli svantaggi a lungo termine e globali [descritto al Paragrafo 5].

STRENGTHENING GOALS, or INSATIABILITY (archetipo della insaziabilità) – Quando in un sistema di controllo il manager/decisore ottiene un risultato superiore all’obiettivo, invece di ridurre l’azione della leva di controllo, aumenta continuamente il livello dell’obiettivo [descritto al Paragrafo 7].

DEGRADATION OF THE ERROR ASSESSMENT (archetipo del degrado di valutazione dell'errore o del ritardo cronico) – Quando in un sistema di controllo si sviluppa una percezione alterata della “distanza” della variabile rispetto all'obiettivo, il manager-decisore tende sottostimare l'errore e a rallentare l'azione delle leve di controllo, producendo un ritardo nel conseguimento dell'obiettivo [descritto al Paragrafo 8].

PERSISTENCE (archetipo dell'accanimento) – Una errata valutazione dell'errore induce il manager-decisore a sovrastimare l'errore e ad attivare ogni possibile leva per eliminarlo, dimostrando una pericolosa intolleranza verso ogni minima deviazione o, addirittura, manifestando implacabilità nell'azione di controllo [descritto al Paragrafo 8].

PUNISHMENT FOR SUCCESS (archetipo della punizione per chi ha successo) – Alla persona più efficiente, che lavora meglio, viene dato sempre più lavoro; le persone scansafatiche sono, invece, molto spesso, sottoutilizzate e evitano il lavoro. Sembra quasi che la persona di successo, quella con le prestazioni migliori, sia punita dall'essere più capace e volenterosa [descritto al Paragrafo 9].

ACCIDENTAL ADVERSARIES (archetipo degli avversari accidentali) – Due soggetti cooperano per raggiungere il successo comune. Raggiunto il successo comune, i soggetti allentano la cooperazione per cercare il successo individuale, fino a rompere del tutto la collaborazione e diventare avversari; questo, tuttavia, solitamente porta ad un insuccesso di ciascuno [descritto al Paragrafo 10].

C'è ancora molto da fare per rendere il lavoro del management ancora più efficiente ed efficace; in particolare, questo studio è la premessa per sviluppare ulteriormente la logica del controllo che, a sua volta, è la base per la comprensione dei processi di problem solving e di decision making.

## REFERENCES

- Arbib, M. A. (1987). *Feedback and feedforward*. <http://www.answers.com/topic/feedback-andfeedforward>
- Arthur, W. B. (1994). *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Beer, S. (1966). *Decision and control*. London, UK, Wiley.
- Beer, S. (1979). *The heart of enterprise*. London, UK, Wiley.
- Bellinger, G. (2004), *Archetypes*, (Musings) <http://www.systems-thinking.org/arch/arch.htm>.
- Braun W. (2002). *The System Archetypes*.  
[http://www.albany.edu/faculty/gpr/PAD724/724WebArticles/sys\\_archetypes.pdf](http://www.albany.edu/faculty/gpr/PAD724/724WebArticles/sys_archetypes.pdf).
- Caza, B. B., Milton, L. P. (2012). *Resilience at work: Building capability in the face of adversity*. In K.S. Cameron, G.M. Spreitzer (Eds.), *The Oxford handbook of positive organizational scholarship*. , Oxford, Oxford University Press, pp. 895-908.
- Checkland, P. B. (1999). *Systems thinking, systems practice*, London, UK, Wiley.
- Checkland, P. (2000). *Systems thinking, systems practice: includes a 30-year retrospective*, *Journal-Operational Research Society*, Vol. 51 No 5, pp. 647-647.
- Continuous Improvement Associates (2003). *Systems Thinking Archetypes*.  
<http://www.exponentialimprovement.com/cms/uploads/ArchetypesGeneric02.pdf>.
- Dempsey, L. (2015). *System Archetypes*. <http://www.fashionforafiniteplanet.com/system-archetypes/> .
- Dowling, A. M., MacDonald, R. H., and Richardson, G. P. (1995). Simulation of systems archetypes. In *Proceedings of the 1995 International System Dynamics Conference*, Vol. 2, pp. 454-463.
- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C. S., Walker, B. (2002). Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity, a World of Transformations, *AMBIO: Journal of the Human Environment* Vol. 31 No 5, pp. 437-440.
- Forrester, J. W. (1970). Urban dynamics, *IMR, Industrial Management Review*, Vol 11 No 3, p. 67.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons, *Science*, 162, pp. 1243-1248.  
<https://myasadata.larc.nasa.gov/docs/Hardin1968.htm>.

- Heaven&Earth Incorporated (2000). *What Are System Archetypes?*  
<http://www.heartlandcenters.slu.edu/kmoli/assignments/Archetypes.pdf>.
- Insight-Maker (2017). Systems Archetype . <https://insightmaker.com/tag/Systems-Archetype>.
- Kemeny, J. (1994). Accidental Adversaries: When Friends Become Foes, *The Systems Thinker*. Vol. 5 No 1, pp. 5-6. <https://thesystemsthinker.com/accidental-adversaries-when-friends-become-foes/>
- Kim, D. H. (2000). Systems Archetypes I: Diagnosing Systemic Issues and Designing High-Leverage Interventions. Waltham (US/MA), Pegasus Communications.
- Kim, D., Lannon-Kim, C. (1994). A Pocket Guide to Using the Archetypes, *The Systems Thinker*, Vol. 5 No 4, pp. 5-6. <https://thesystemsthinker.com/wp-content/uploads/pdfs/050402pk.pdf>
- Kim, D. H. and Anderson, V. (2011). *Systems Archetype Basics*, Waltham (US/MA), Pegasus Communications. <https://thesystemsthinker.com/wp-content/uploads/2016/03/Systems-Archetypes-Basics-B002E.pdf>.
- Meadows, D. H. (1982). Whole earth models and systems *Co-Evolution Quarterly*, pp. 98-108. [http://www.oss.net/dynamaster/file\\_archive/040324/48c97c243f534eee32d379e69b039289/WER-INFO-73.pdf](http://www.oss.net/dynamaster/file_archive/040324/48c97c243f534eee32d379e69b039289/WER-INFO-73.pdf)
- Mella P., Pellicelli M. (2018). How Myopia Archetypes Lead to Non-Sustainability, *Sustainability*, Vol. 10 No 1, pp. 21-44.
- Mella, P. (2012). *Systems Thinking. Intelligence in action*. Mailand, Springer Verlag.
- Mella, P. (2014a). *The Magic Ring: Systems Thinking Approach to Control Systems*. New York, Springer International Publishing.
- Mella, P. (2014b). *Teoria del controllo*. Milano, Franco Angeli.
- Mella, P. (2014c). The Pillars of Learning. Understanding, Studying and Explaining, *Creative Education*. Vol. 5 No 17, pp. 1615-1628.
- Mella, P. (2017). Intelligence and Stupidity. The Educational Power of Cipolla's Test and of the "Social Wheel", *Creative Education*, Vol. 8, pp. 2515-2534
- Mella, P., Gazzola, P. (2018). Improving managers' intelligence through Systems Thinking, *Kybernetes*, (Earlycite). <https://doi.org/10.1108/K-08-2017-0308>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*, Cambridge, UK, Cambridge University Press,
- Richmond, B. (1991). *Systems thinking. Four key questions*. Watkinsville, GA: High Performance Systems. [http://static.clexchange.org/ftp/documents/whyk12sd/Y\\_1993-05STFourKeyQuestions.pdf](http://static.clexchange.org/ftp/documents/whyk12sd/Y_1993-05STFourKeyQuestions.pdf)
- Senge, P. (1990, First ed.; 2006, Last ed. revised) *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the learning Organization*, New York, Doubleday/Currency.
- Wiener, N. (1961). *Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge, MA: MIT Press. Google Books. (Original work published in 1948).
- Wolstenholme, E.F. Corben, D.A. (1993). *Towards a Core Set of Archetypal Structures in System Dynamics*. In: Zepeda, E. and Macuca, J.A.E., *The Role of Strategic Modelling in International Competitiveness*, System Dynamics Society.
- Zahra, S. A., George, J. M. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension, *Academy of Management Review*, 27(2). pp. 185-203.