

All stable processes we shall predict. All unstable processes we shall control (John von Neumann)

Se l'uomo vuole controllare tutti i processi non stabili nel suo mondo, ma possiede una naturale resistenza a essere il soggetto passivo dei processi di controllo che riguardano la propria sfera comportamentale, dovrebbe almeno essere in grado di controllare se stesso.

**Teoria del  
Controllo Modulo 4**  
Aspetti umani del  
controllo  
e Archetipi Sistemici



## Gli aspetti umani del controllo. Fallimento, Intolleranza, Ideazione

- L'uomo inevitabilmente interagisce con i Sistemi di Controllo a diversi livelli (**fig. 2.20**)
  - Interazione minima: fissa gli obiettivi come **governor**.
  - Interazione massima: entra in tutti gli **apparati** della catena di controllo.
  - Interazione costituitiva: è soggetto **controllore** o **controllato**,
- L'interazione uomo/Sistema di Controllo presenta alcuni aspetti fondamentali:
  - **La fallibilità** umana (incapacità, malattia, distrazione ecc.), cioè la caratteristica umana di commettere errori.
  - **La capacità di apprendimento** nei processi di percezione dell'errore, di decisione e di manovra delle leve di controllo.
  - **L'attitudine ideativa e innovativa** nell'individuare nuove leve e attuare potenziamenti.



## Gli aspetti umani del controllo. Controllo attivo e passivo

- Relativamente ai **processi di controllo**, nei sistemi fisici, biologici, sociali, politici ed economici, ecc. l'uomo può apparire nella duplice posizione di: **Soggetto controllore** e di **Soggetto controllato**.
- **Congettura del controllore**: grazie all'intelligenza, sembra manifestarsi una tendenza "naturale", direi congenita, dell'uomo al controllo di ogni variabile che interessi la propria esistenza, come singolo, come membro di collettività e come specie.
- Parafrasando John von Neumann, "**l'uomo può, e vuole, controllare tutti i processi instabili del proprio mondo...**", specie quelli che possono favorirne l'esistenza e il benessere.
- **Congettura del controllato**: sembra esservi una "naturale", direi congenita, resistenza dell'uomo a essere controllato.
- John von Neumann direbbe: "**... ma denota una naturale resistenza ad essere controllato nella propria sfera biologica, comportamentale e sociale**".

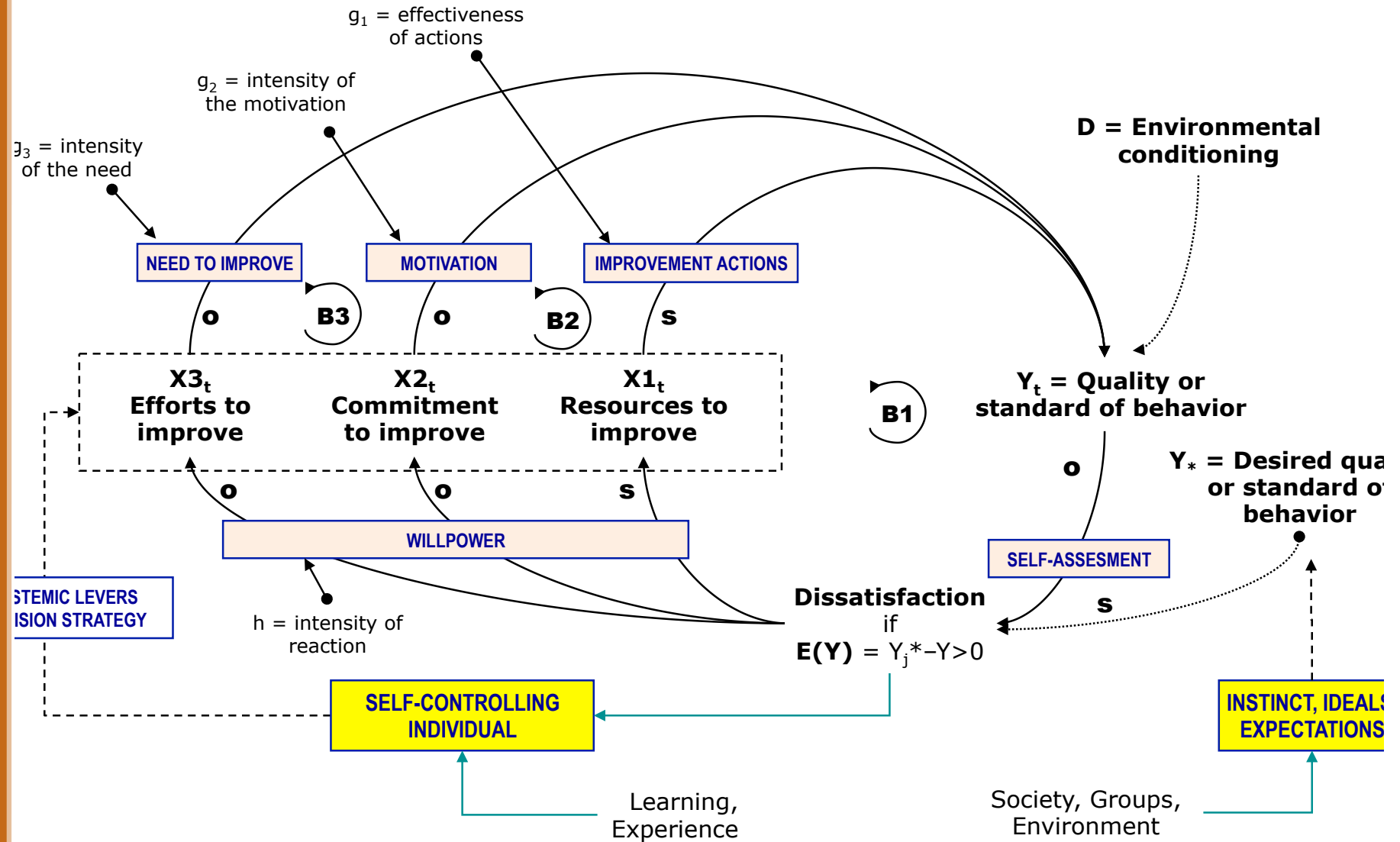


## Gli aspetti umani del controllo. L'autocontrollo

- **L'autocontrollo** è
  - il controllo esercitato dall'uomo sul proprio comportamento, sullo stile di vita, sulle scelte morali ed etiche, ecc,
  - la capacità di agire secondo prescelte norme di comportamento, o di conseguire gli obiettivi desiderati direttamente scelti.
- L'autocontrollo non è un atteggiamento innato.
  -  **Molti, istintivamente, reagiscono fisicamente e verbalmente alla violenza e all'oppressione. È necessaria una buona dose di autocontrollo per rinunciare a tali reazioni istintive e ricorrere a rimedi legali. Molte persone si accontentano del loro stato attuale, mentre altri cercano di migliorare la loro situazione, anche se ciò comporta grande sacrificio. Per non parlare dell'autocontrollo dei praticanti di yoga e meditazione, che regolano i ritmi della loro respirazione, muovono le loro membra in incredibili posizioni, e persino riescono a controllare i loro stati di coscienza. In conclusione, l'autocontrollo permette all'uomo di modificare coscientemente il suo stato e la qualità del suo comportamento per una serie di ragioni ... (Baumeister et al. 2007, p. 351).**



# L'autocontrollo come Sistema di Controllo



# Gli archetipi sistemici

- **Archetipo sistemico** è un modello sistemico, generale, semplice e collaudato, che rappresenta, comportamenti ricorrenti.



Una delle intuizioni più importanti e potenzialmente più rafforzanti che provengono dal giovane campo del pensiero sistemico è che certi modelli di struttura ricorrono in continuazione. Questi ‘archetipi sistemici’ oppure ‘strutture generiche’ incorporano la chiave per imparare a vedere le strutture nelle nostre vite personali e organizzative.

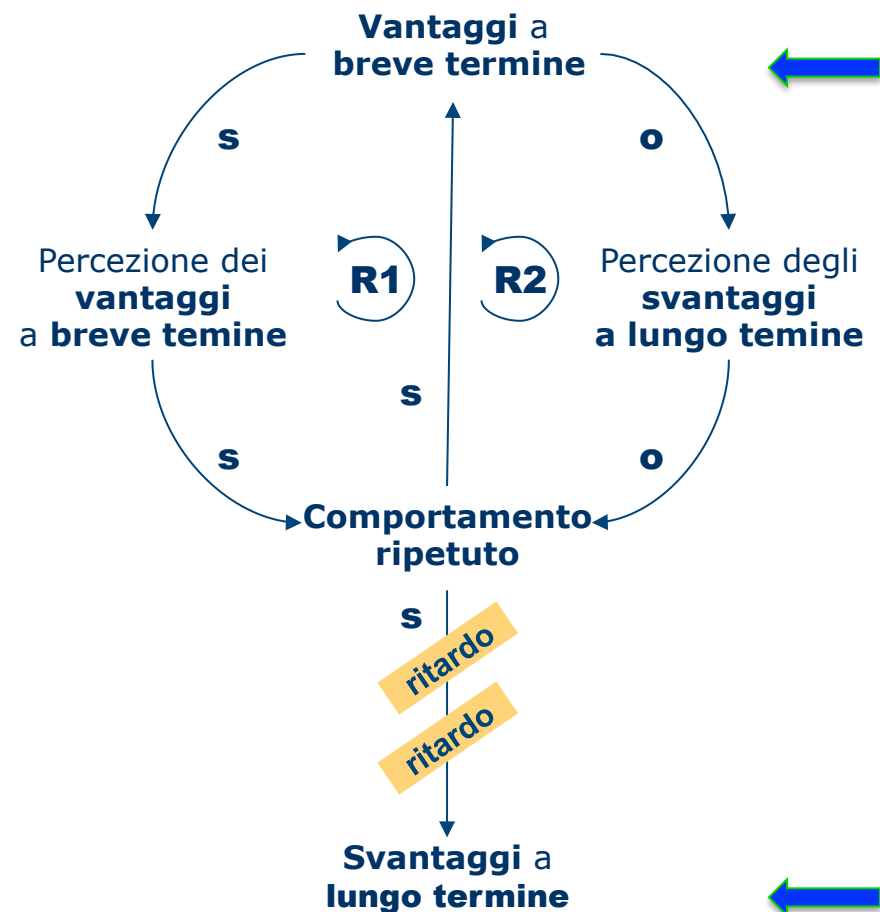
[... ] Poiché sono sottili, quando gli archetipi sorgono in una famiglia, in un ecosistema, in un servizio giornalistico, oppure in un’azienda, spesso più che vederli li si sente. Talvolta essi danno luogo a una sensazione di déjà vu, un sospetto che questo schema di forze lo si è già visto prima. ‘Rieccolo’, ci diciamo (Senge 2006, p. 93).



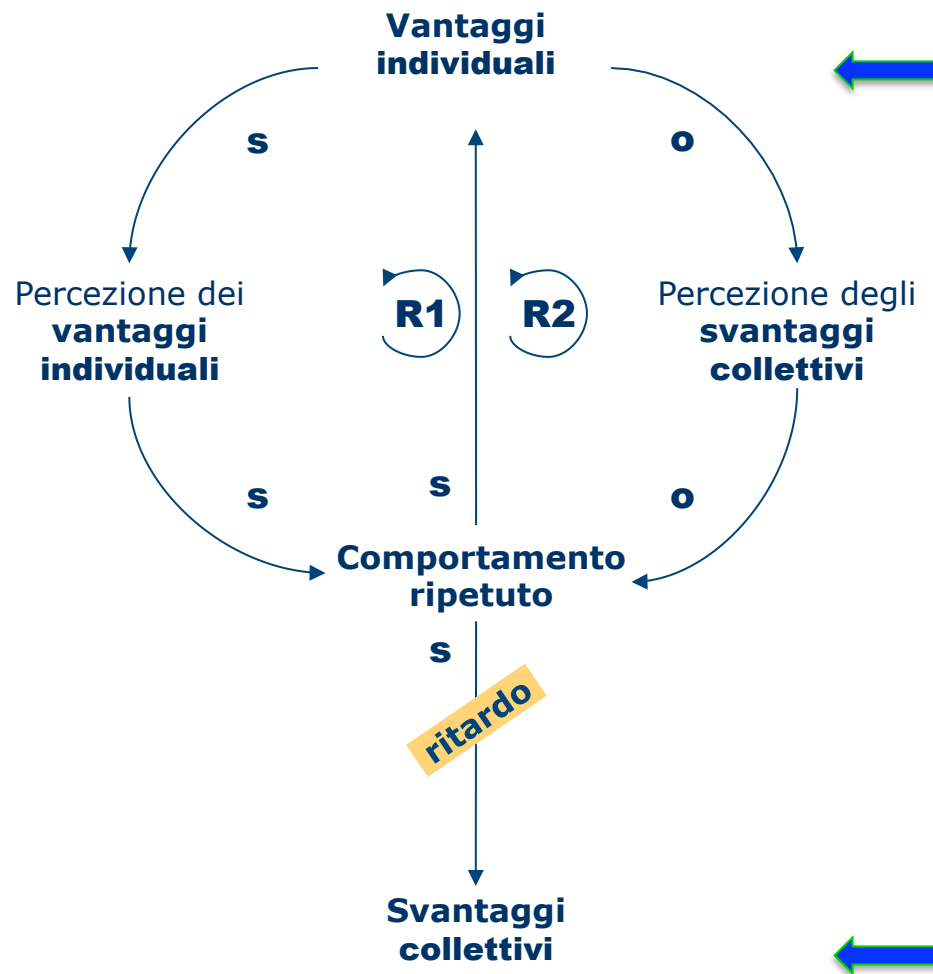
Come ausilio diagnostico, gli archetipi aiutano i manager a riconoscere modelli di comportamento che sono già presenti nelle loro organizzazioni. Essi servono come mezzo per comprendere le strutture dei sistemi sottostanti da cui il comportamento archetipico emerge. Questo è l'uso più comune dell'archetipo. Gli archetipi sono strumenti efficaci per iniziare a rispondere alla domanda: "Perché continuiamo a vedere gli stessi problemi che si ripetono nel tempo?" (Braun, 2002, online, p.1).



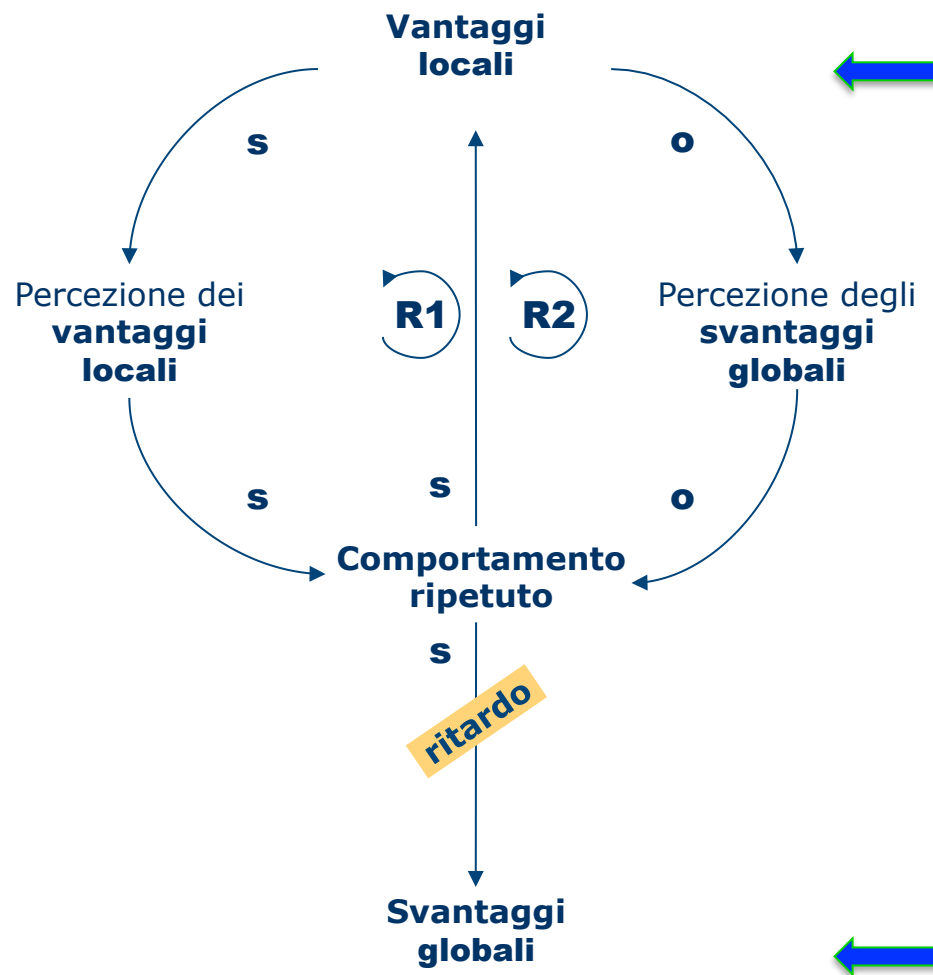
# Archetipo delle Preferenze di breve termine o Miopia temporale



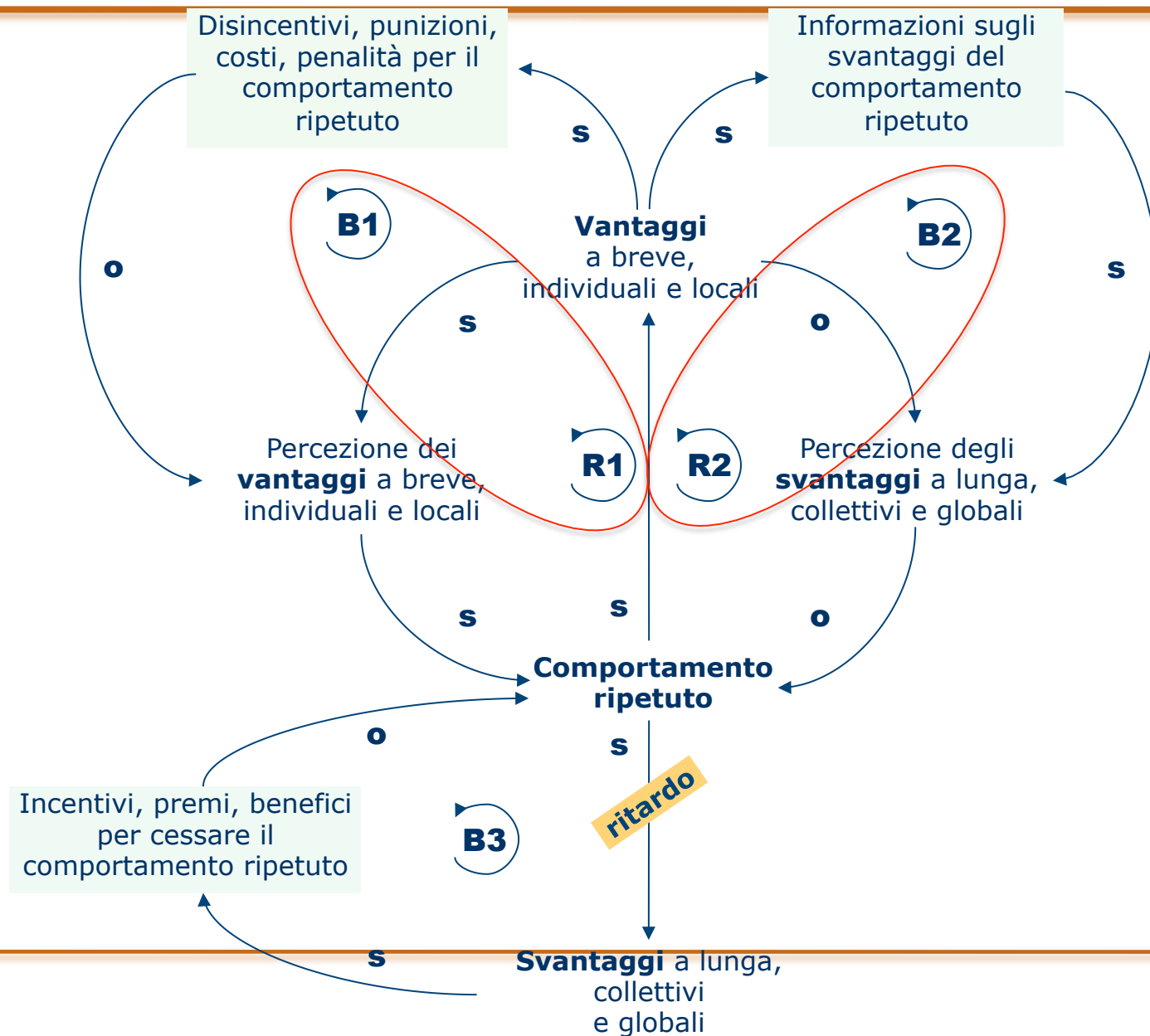
# Archetipo delle Preferenze individuali o Miopia sociale



# Archetipo delle Preferenze locali o Miopia territoriale



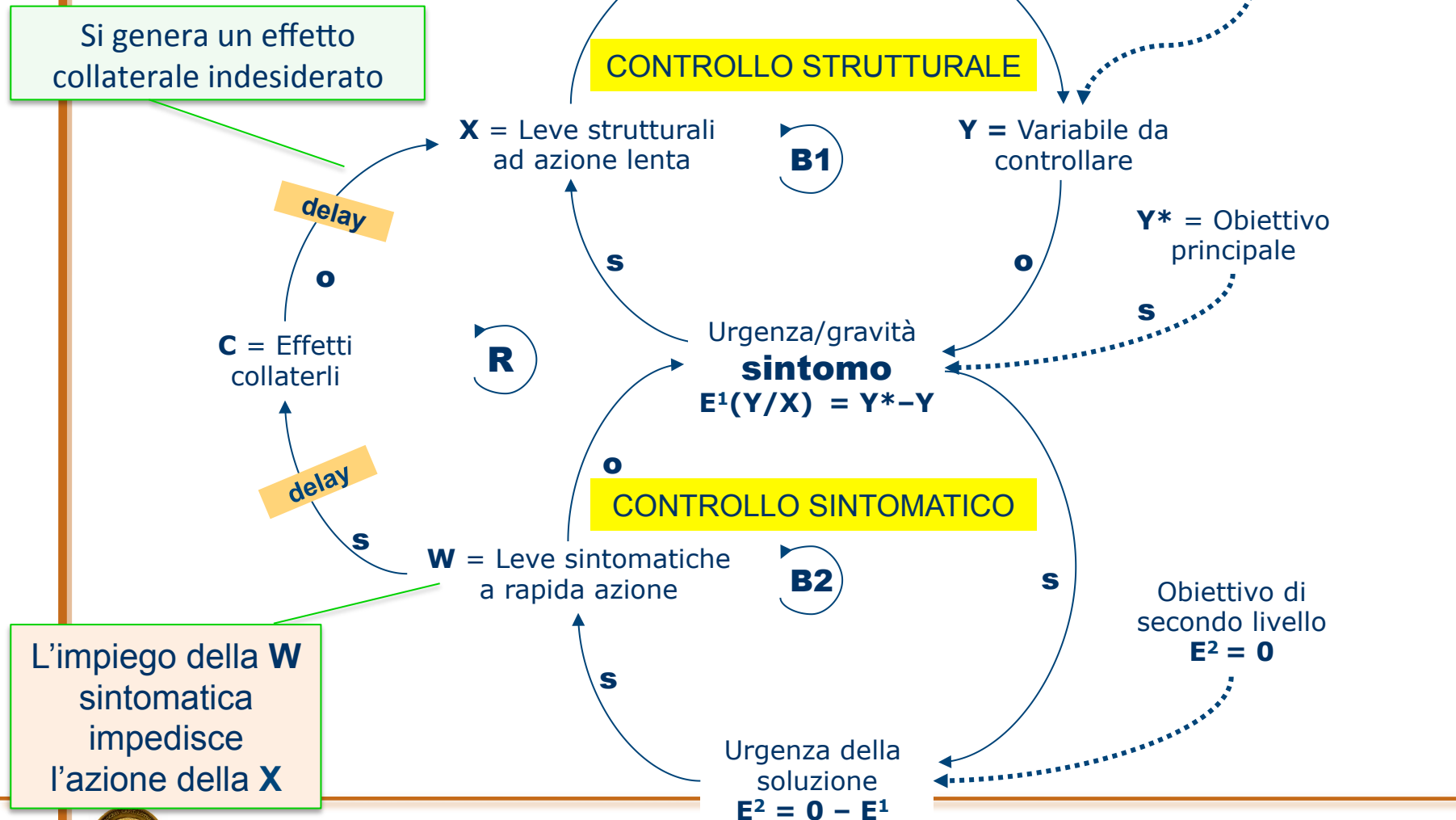
# Contrastare l'archetipo



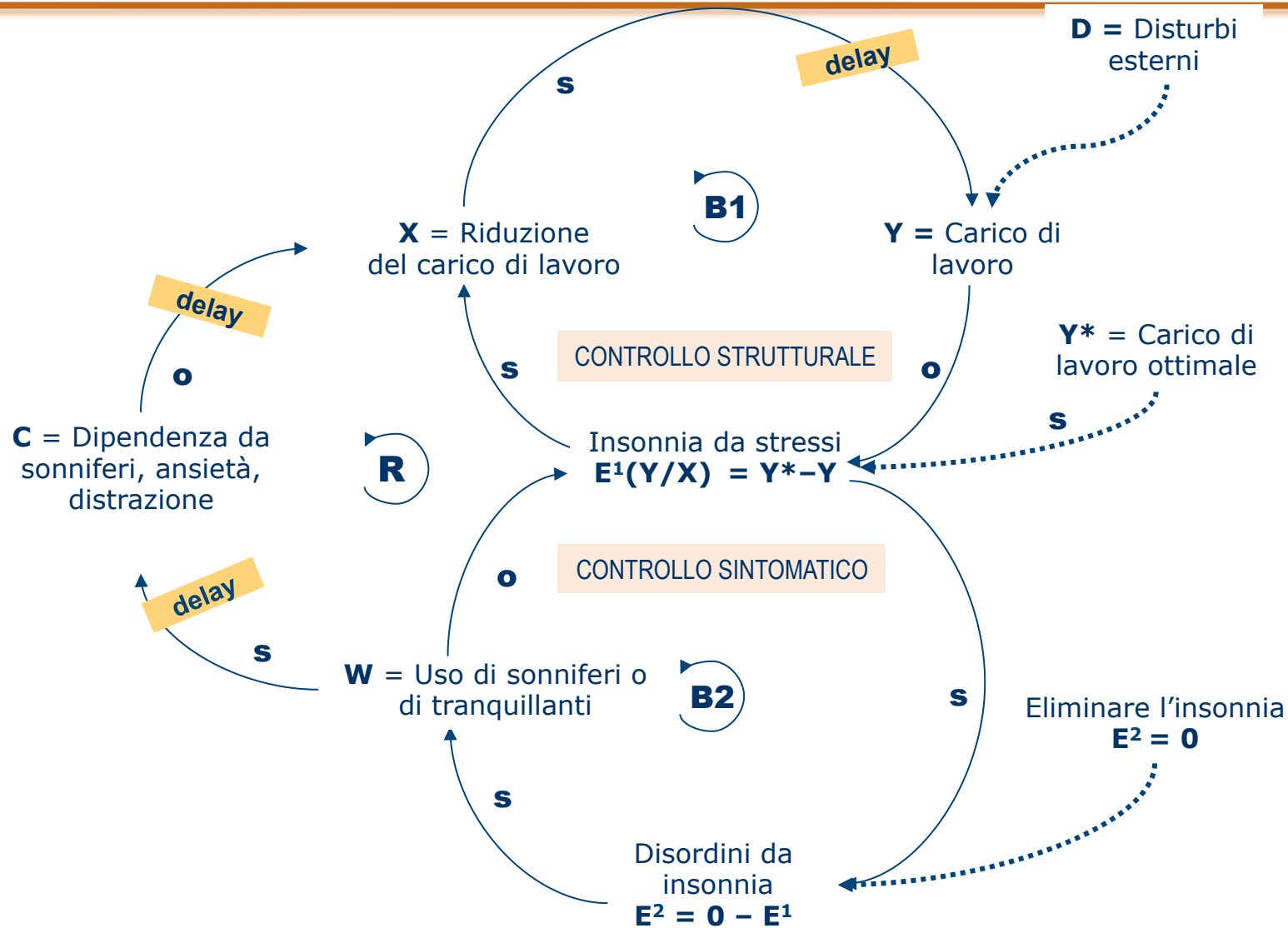
# L'uomo di fronte all'urgenza

## Shifting the Burden

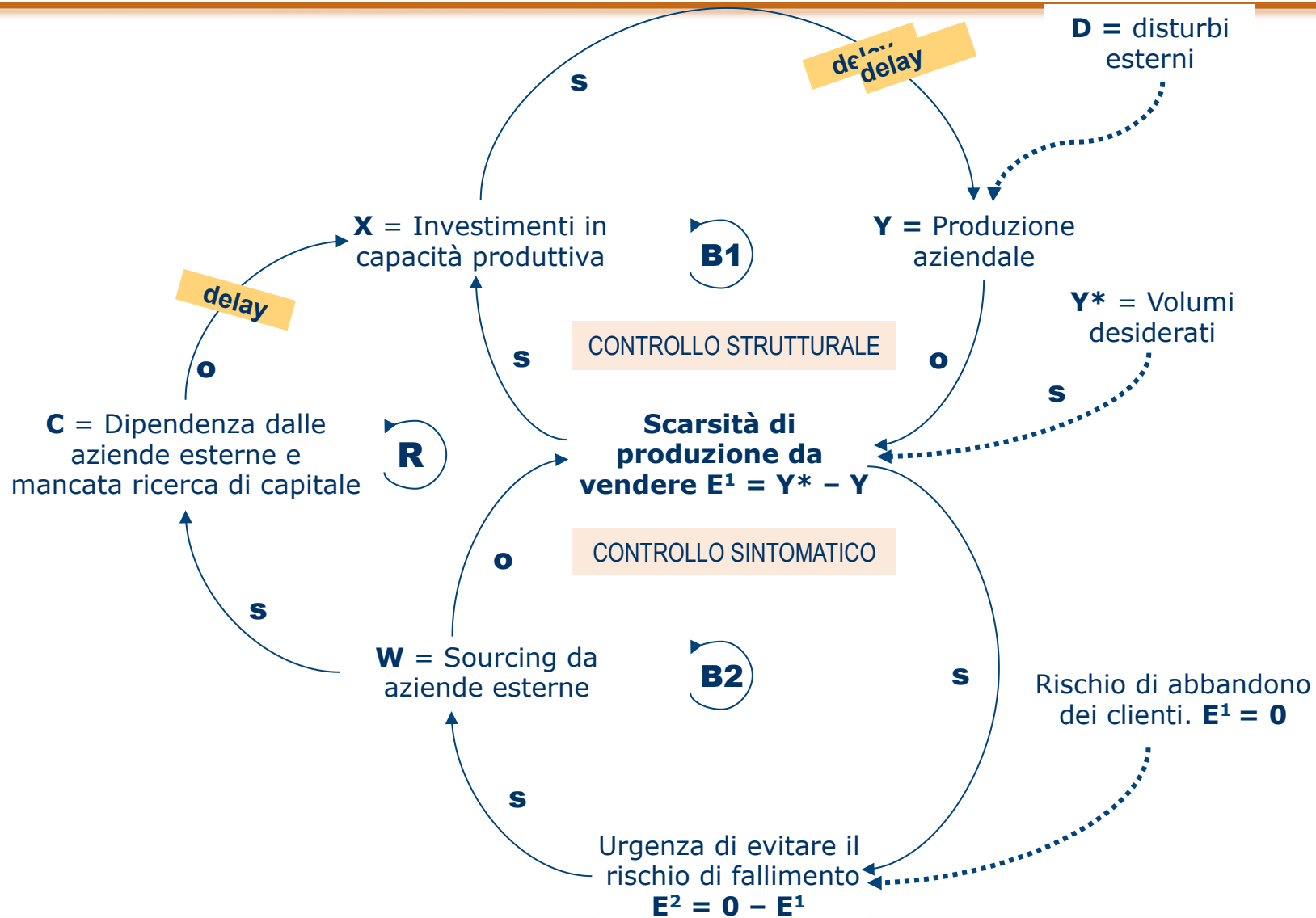
- **Archetipo Shifting the burden (transfer):** p  
**sintomatiche** a quelle **strutturali** (delay) **strategie**  
 D = Disturbi  
 esterni



# Shifting the Burden Stress

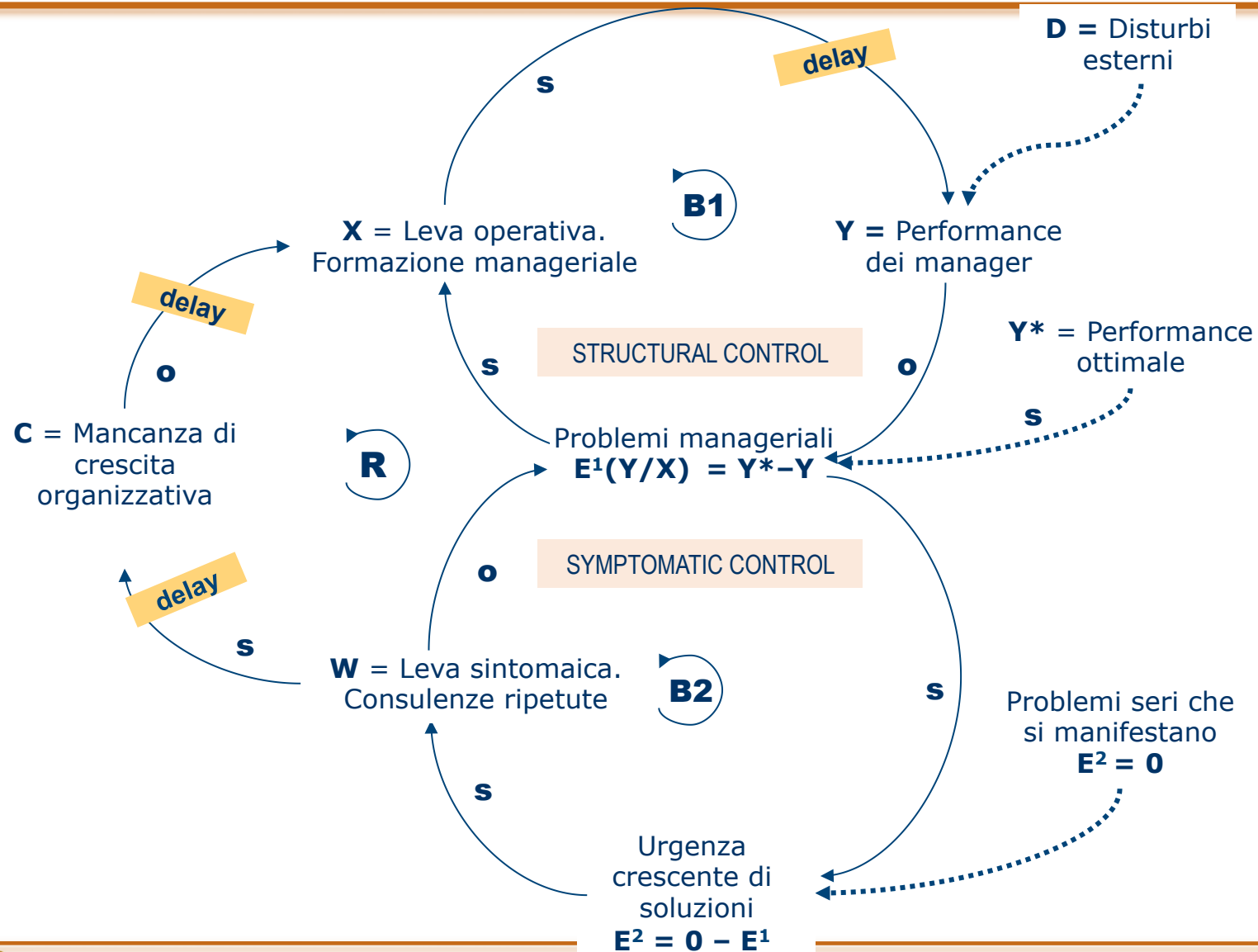


# Shifting the Burden Outsourcing



# Shifting the Burden

## Consulenze ripetute



# L'uomo di fronte agli obiettivi

## Erosione degli obiettivi

- Quando il manager-decisore percepisce le difficoltà nel conseguire l'obiettivo (problema-sintomo), **"aggiusta" l'obiettivo** anziché attivare le leve sistemiche che risolverebbero il problema.

D = Eventi esterni di disturbo

s

Conseguimento dell'obiettivo

Azione per realizzare l'obiettivo = X

B1

Obiettivo realizzato = Y

SISTEMA DI CONTROLLO

ALIBI PER NON CONTROLLARE

Problema =  $Y^* - Y$

Erosione dell'obiettivo

Azione per allentare gli standard

Obiettivo (standard) da realizzare =  $Y^*$

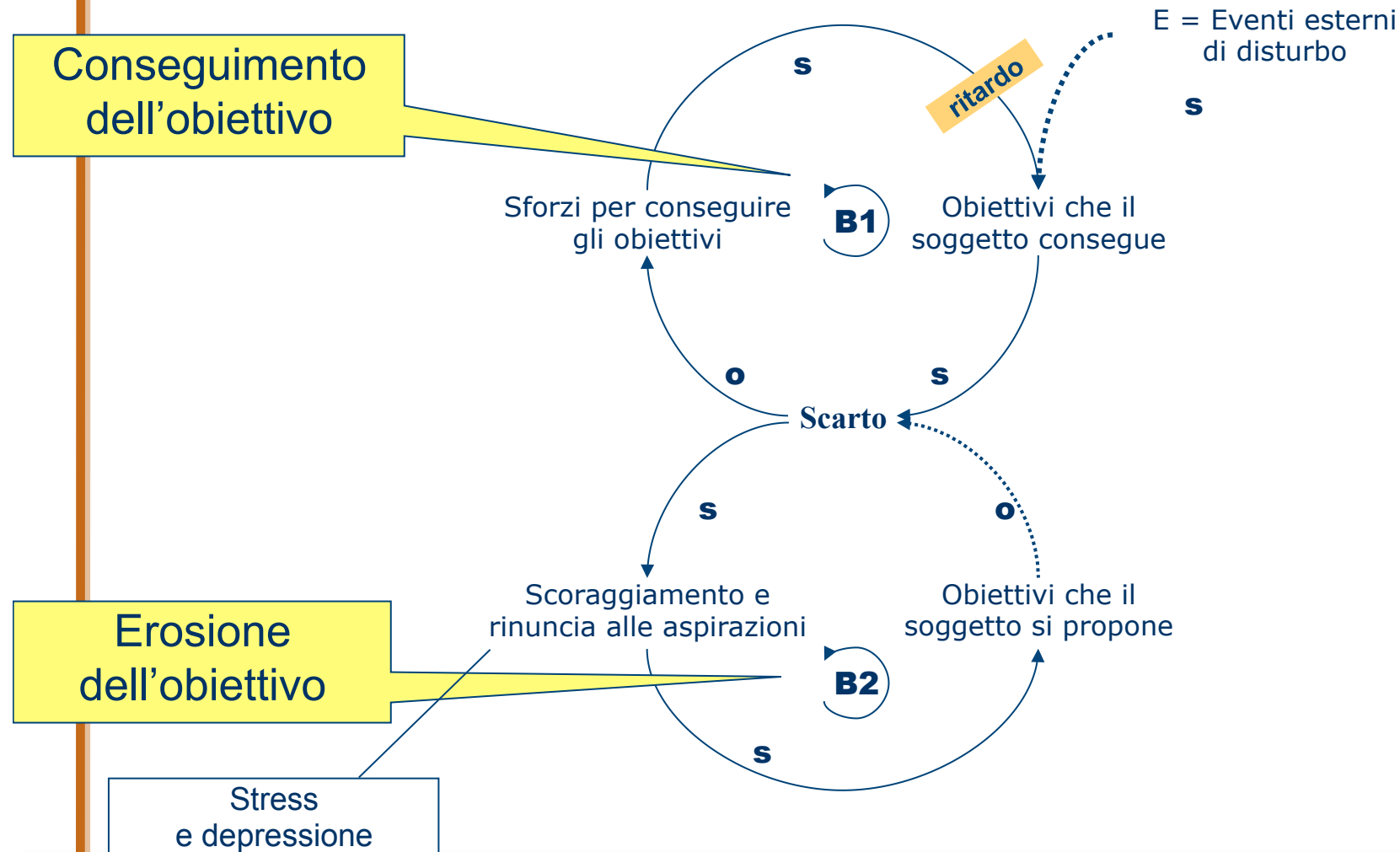
Sorgono, o si aggravano, altri problemi

**È tremendamente dannoso.**

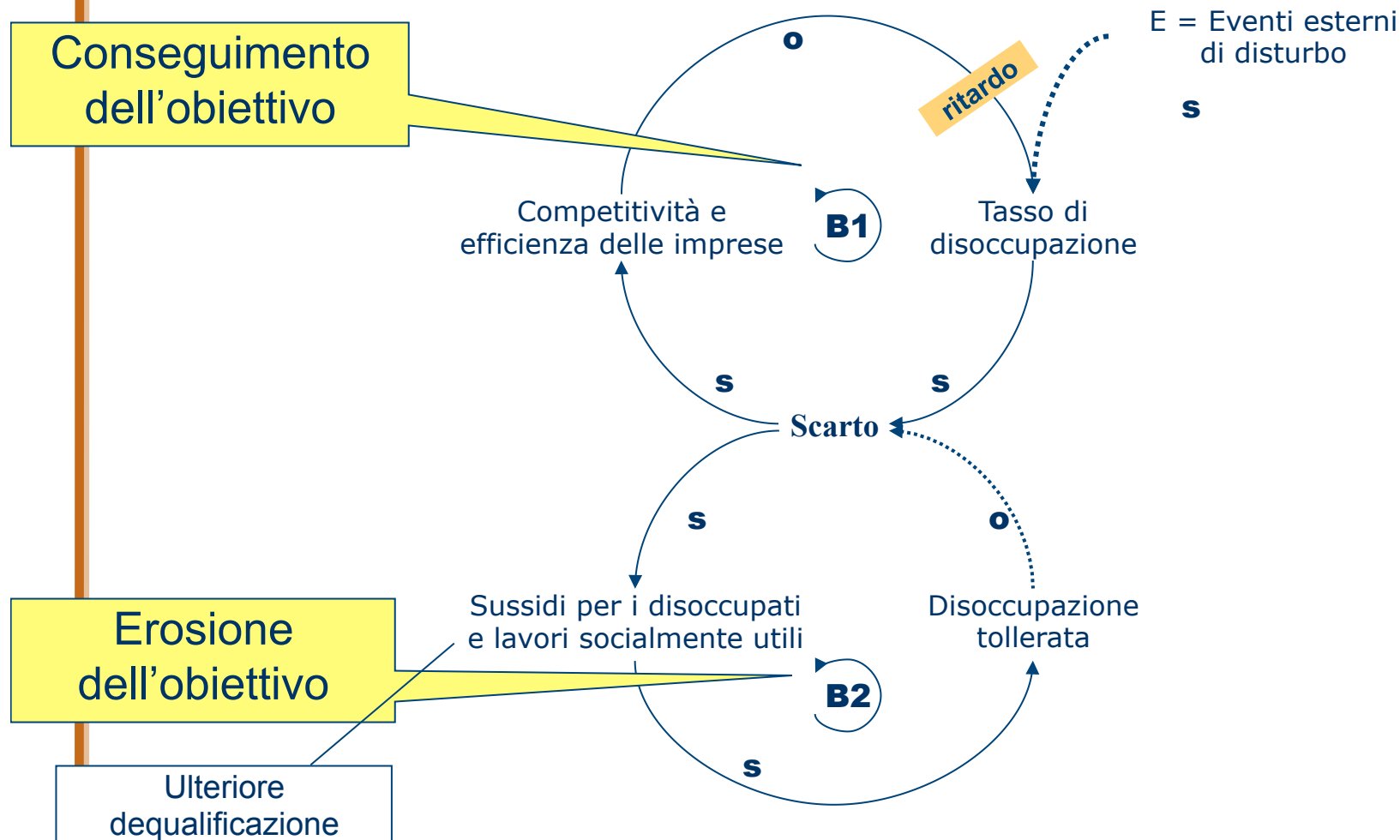
**Conoscerlo è fondamentale.**

**Evitarlo è un dovere.**

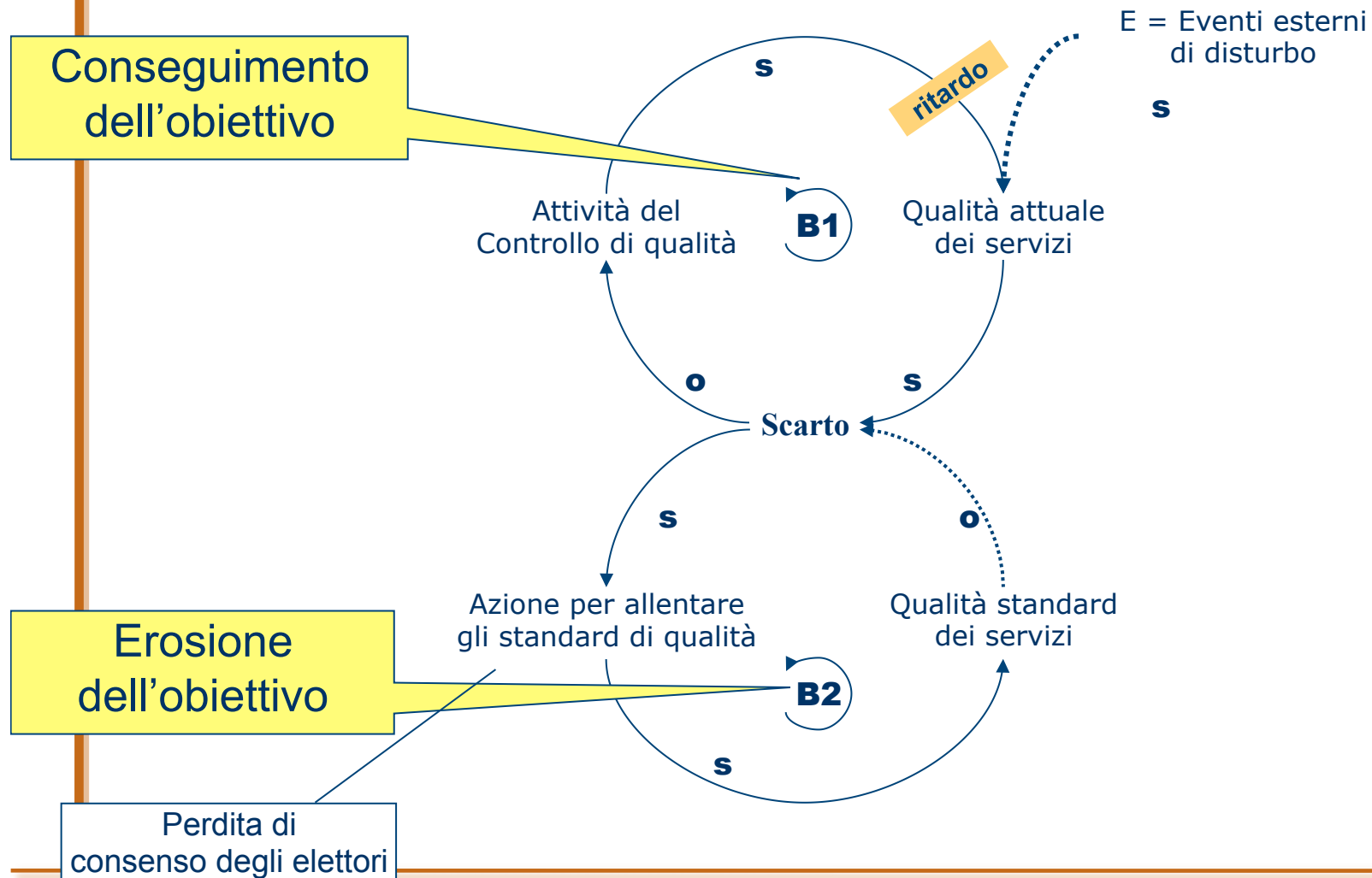
# Eroding goals Nella nostra vita



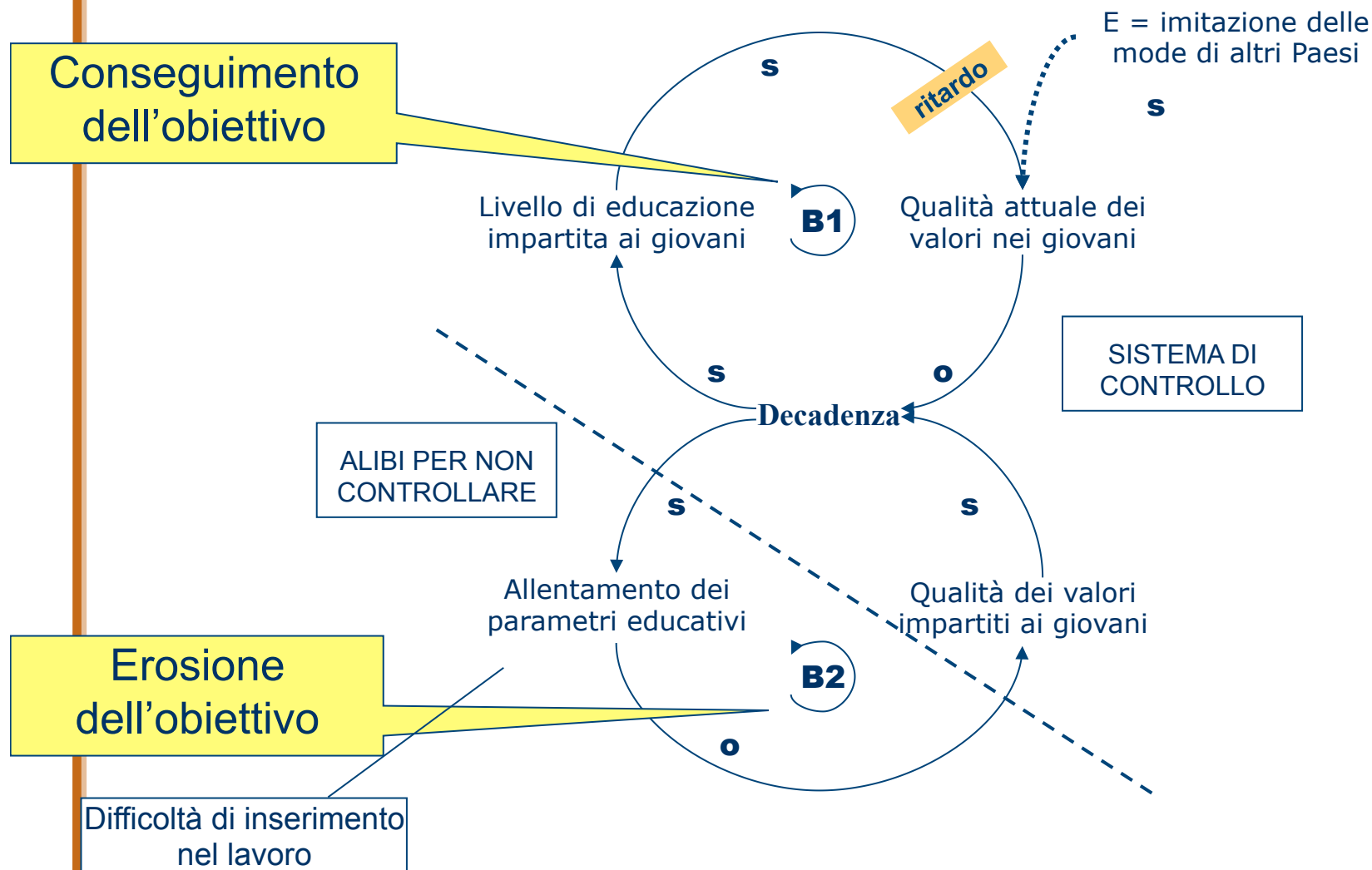
# Eroding goals Nella società



# Eroding goals Nelle aziende pubbliche



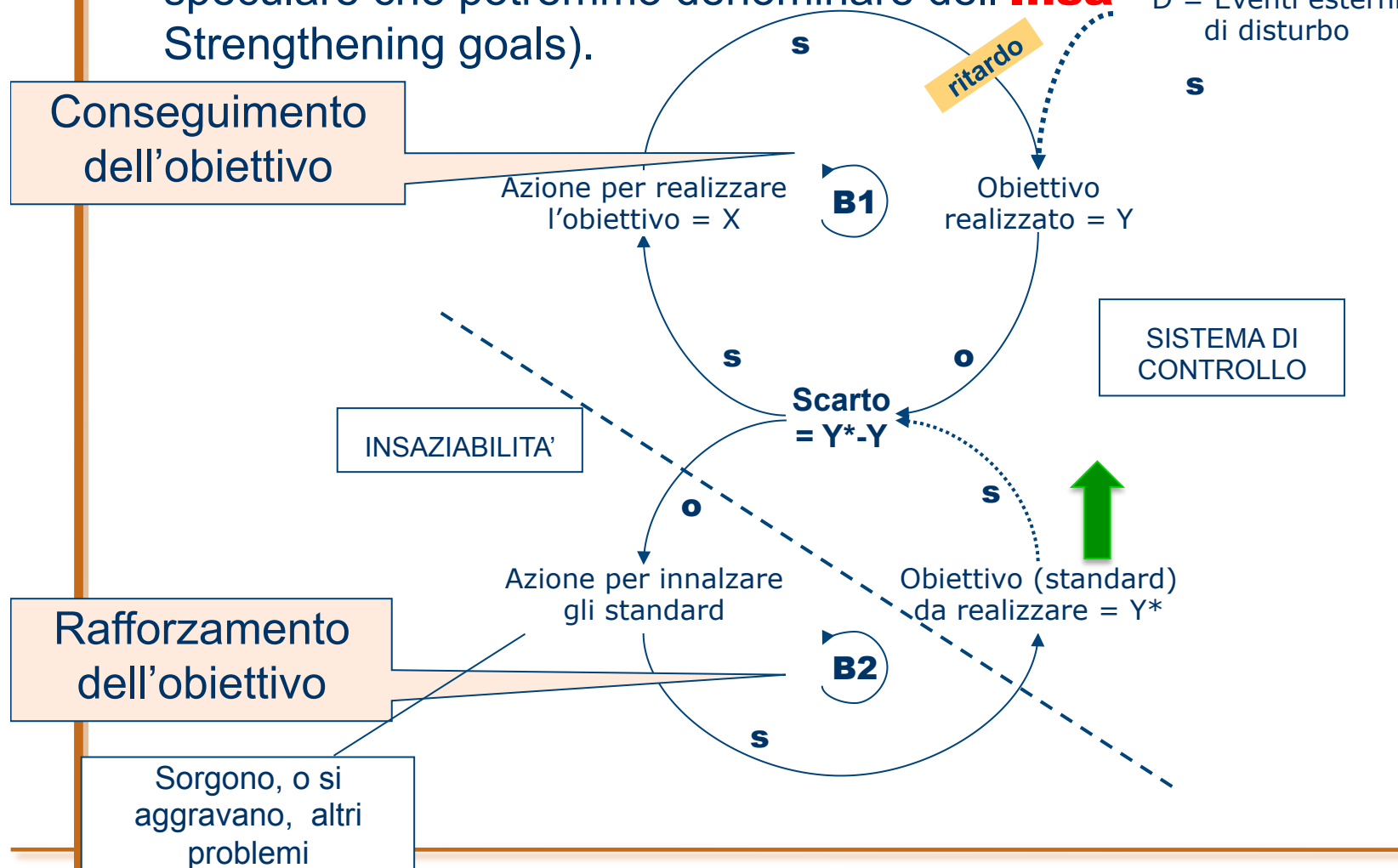
# Eroding goals Nei processi educativi



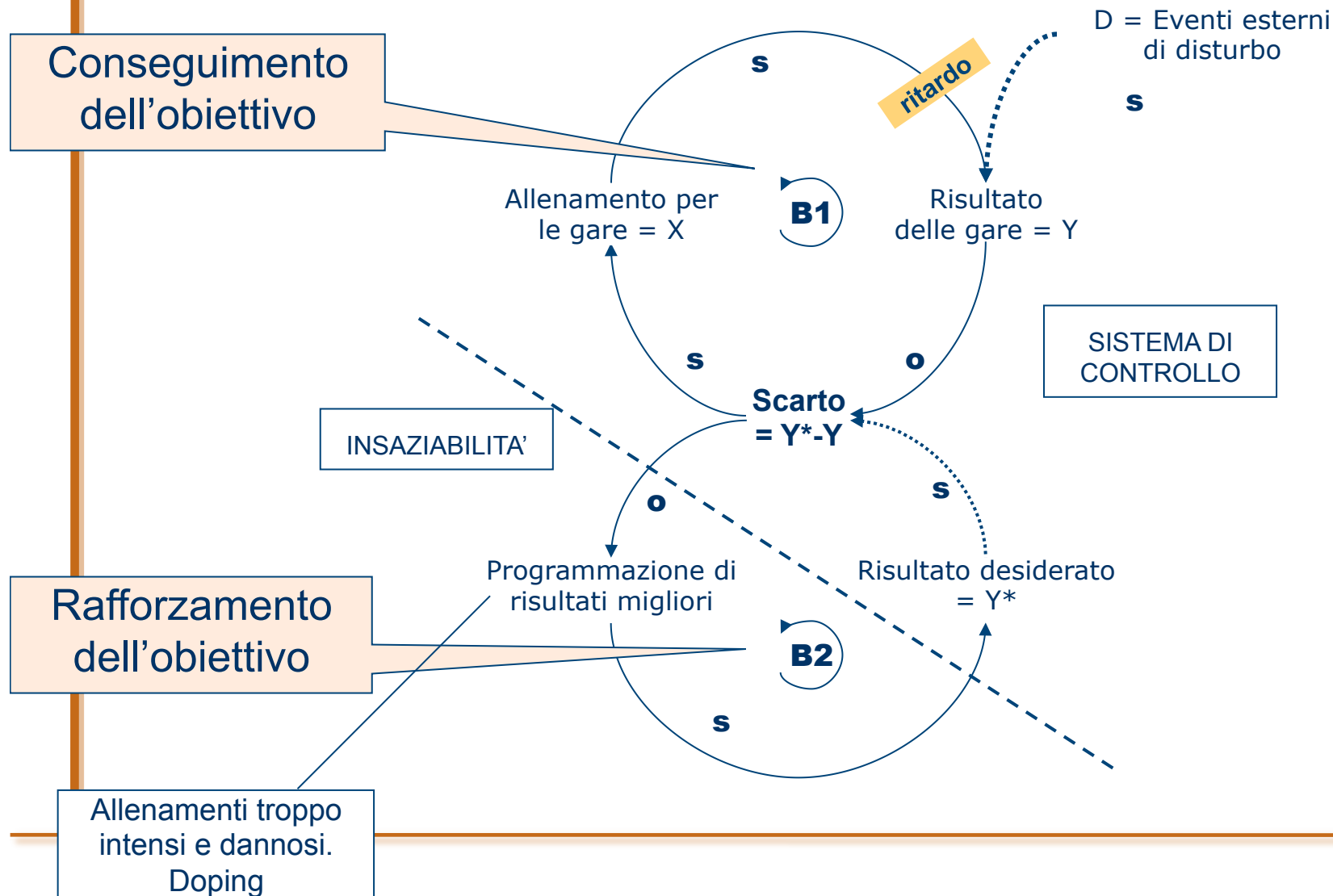
# L'uomo di fronte agli obiettivi Archetipo dell'insaziabilità

- L'archetipo dell'**Erosione degli obiettivi** ammette una variante speculare che potremmo denominare dell'**Insa** (Strengthening goals).

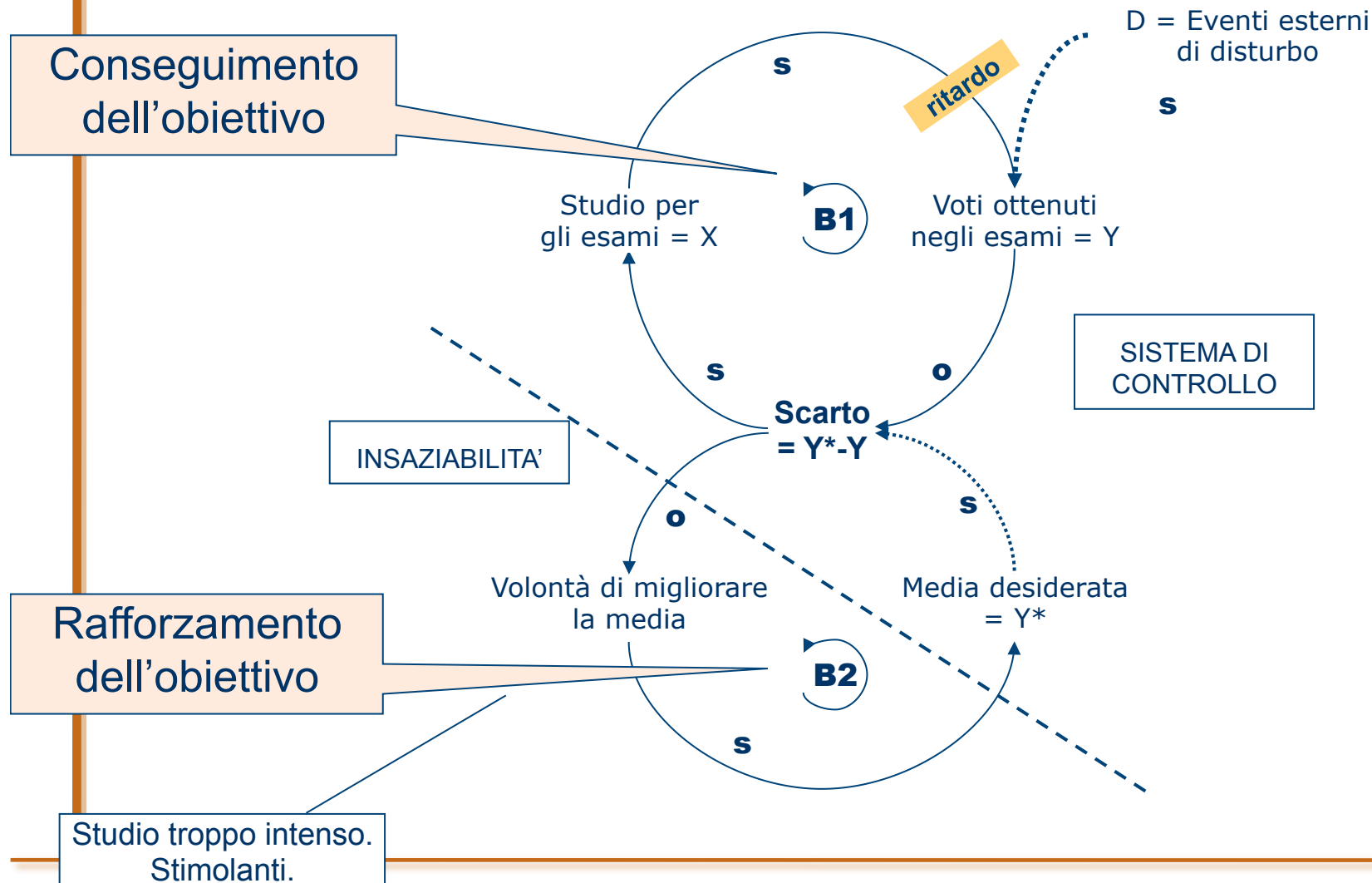
D = Eventi esterni di disturbo



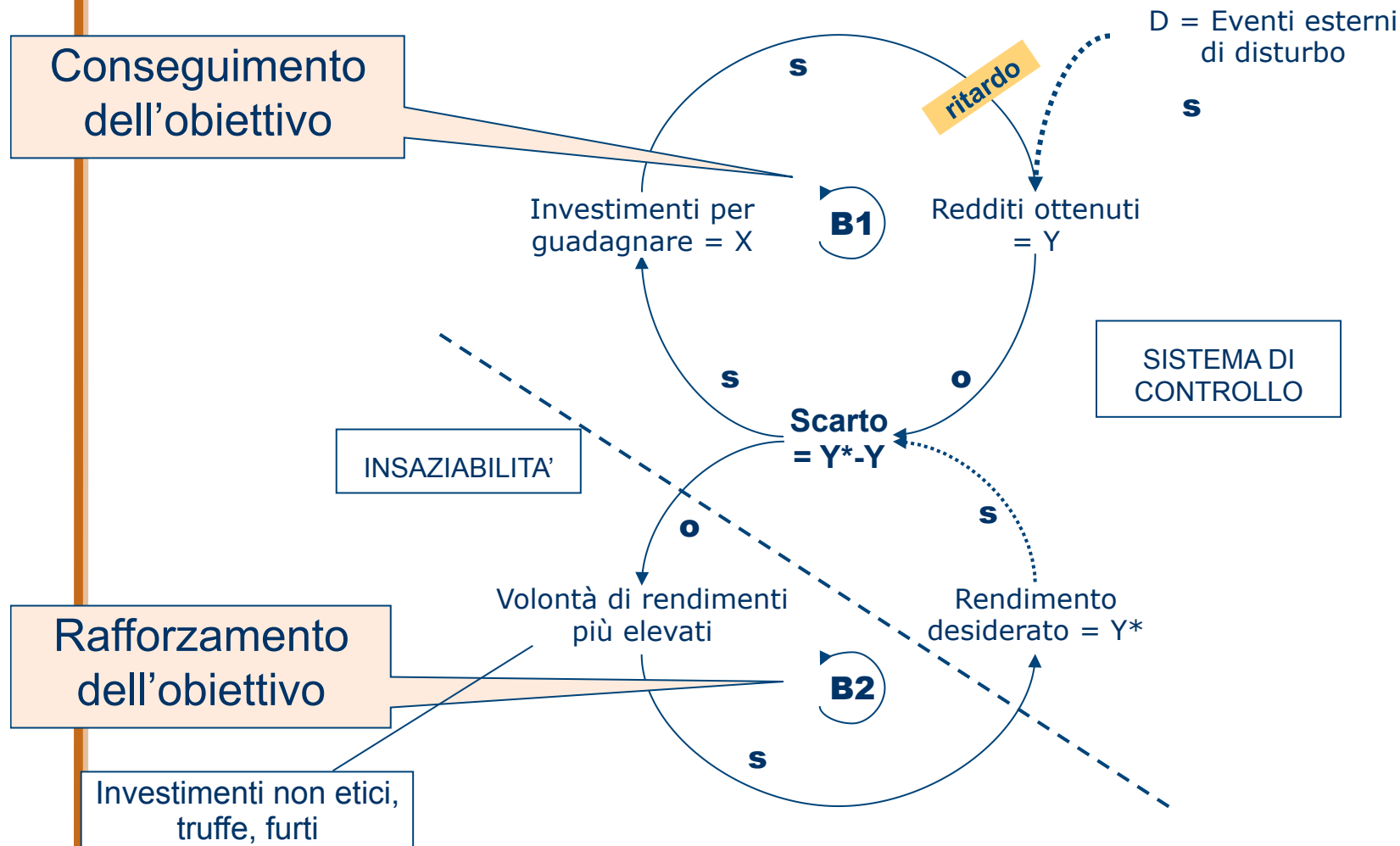
# Insaziabilità Degli atleti e degli allenatori



# Insaziabilità Dei genitori e dei parenti



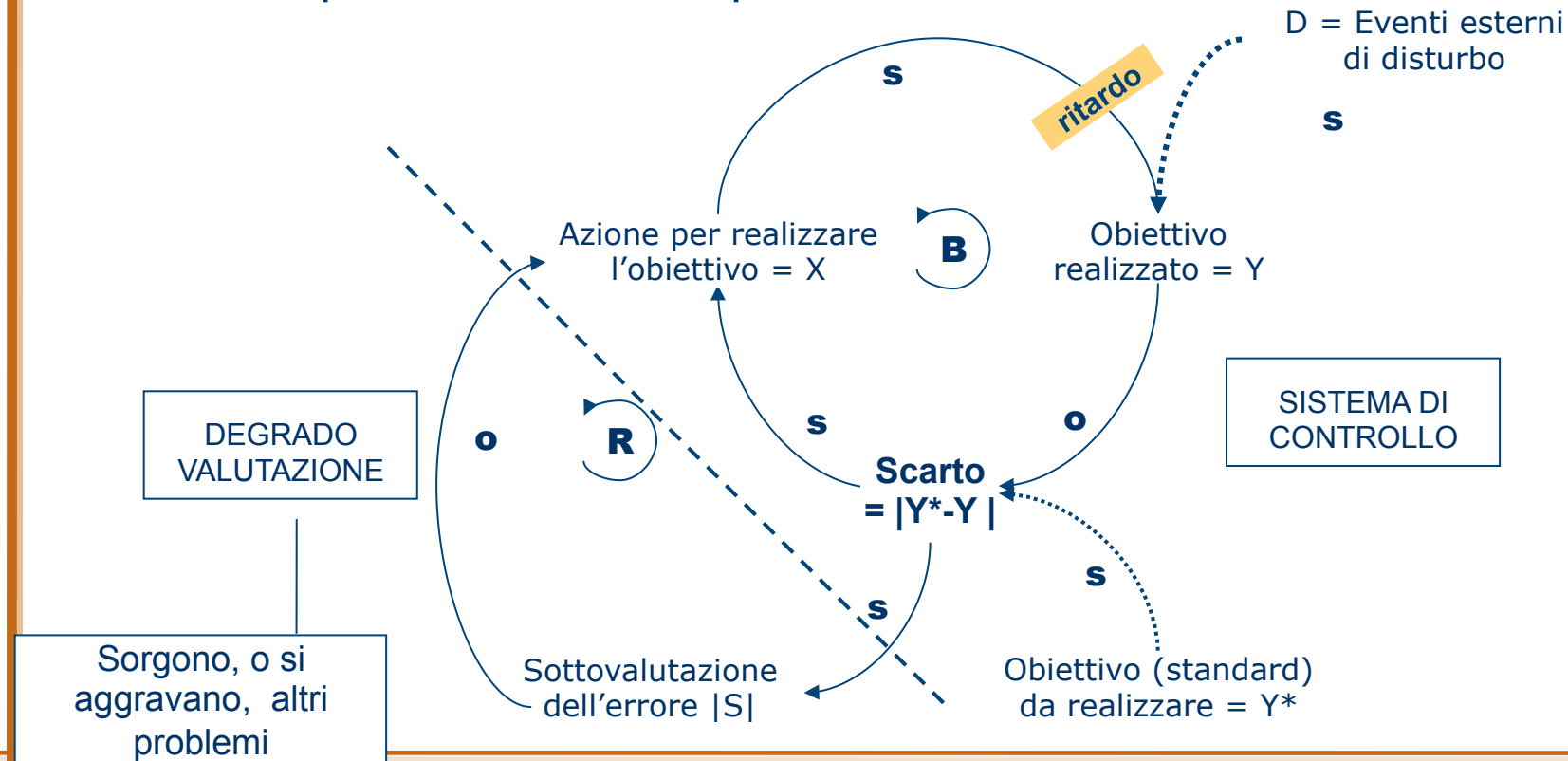
# Insaziabilità Aspirazione alla ricchezza



# L'uomo di fronte agli obiettivi

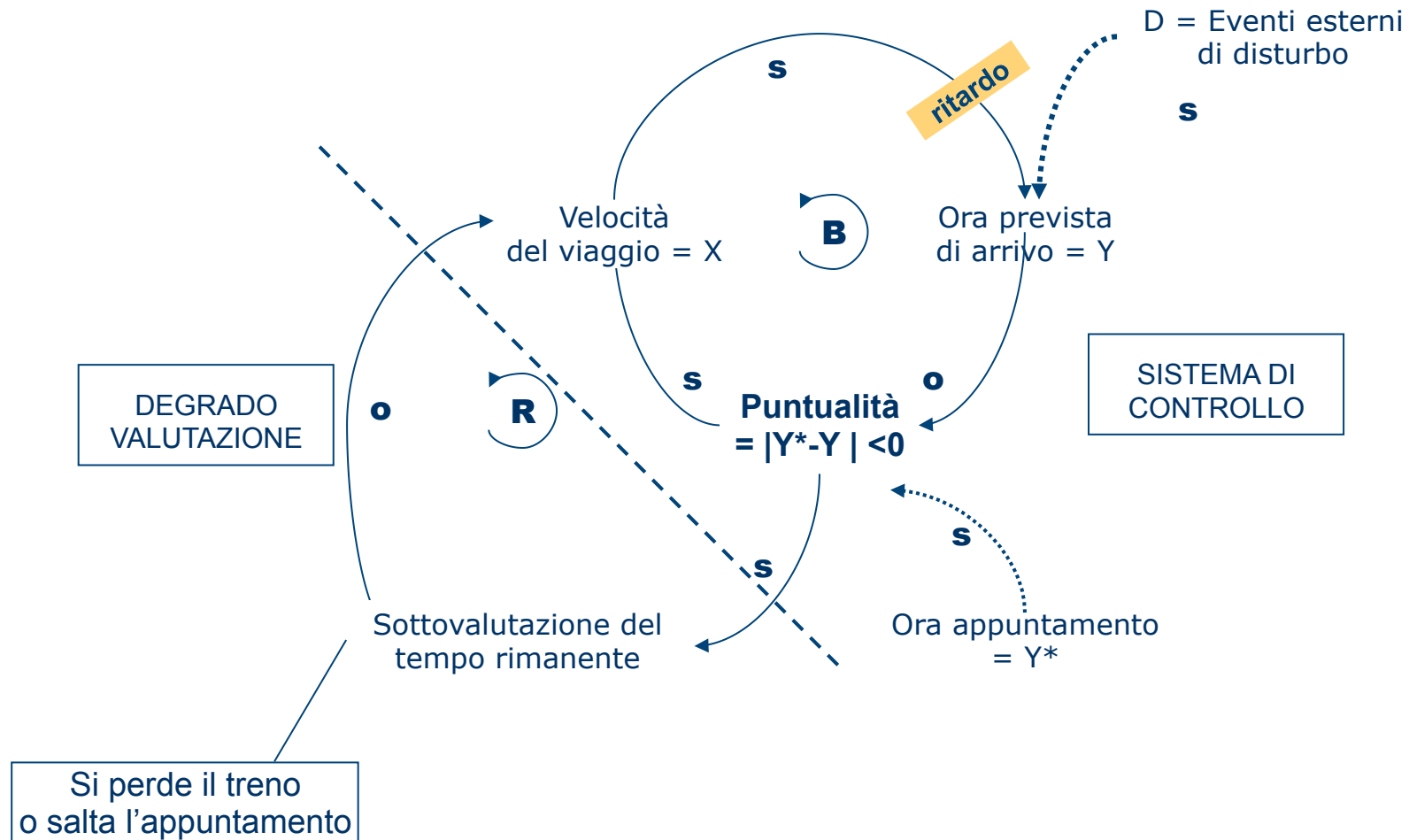
## Degrado di valutazione dell'errore

- È un tipico malfunzionamento dell'apparato di rilevazione e di valutazione dello scostamento  $E = Y - Y^*$  che produce una sottovalutazione di  $E$ . Il decisore **sottodimensiona la leva decisionale**, producendo un nuovo scostamento, ricreando sempre lo stesso problema, ciclo dopo ciclo.

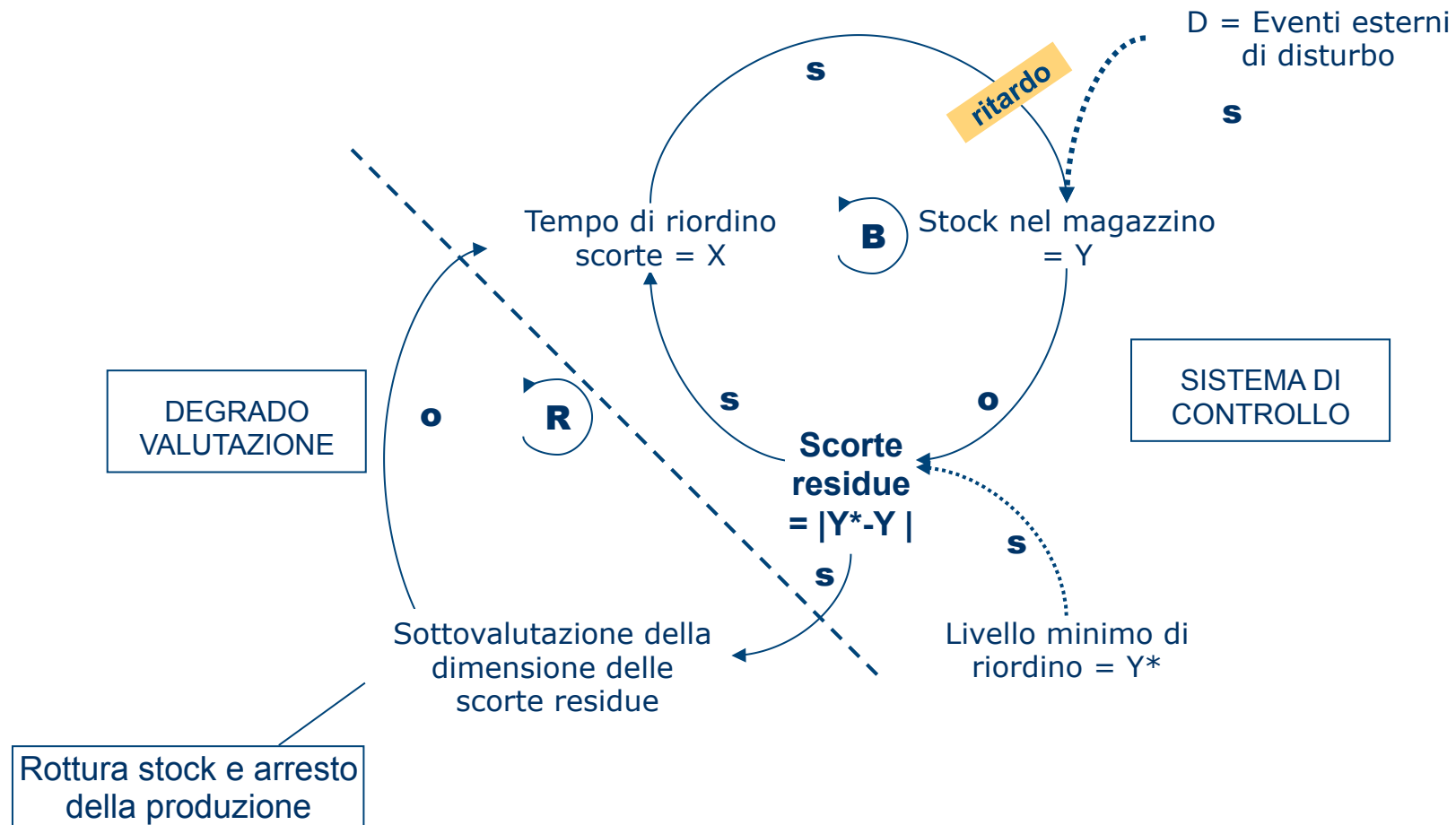


# Degrado di valutazione dell'errore

## Arrivo in ritardo

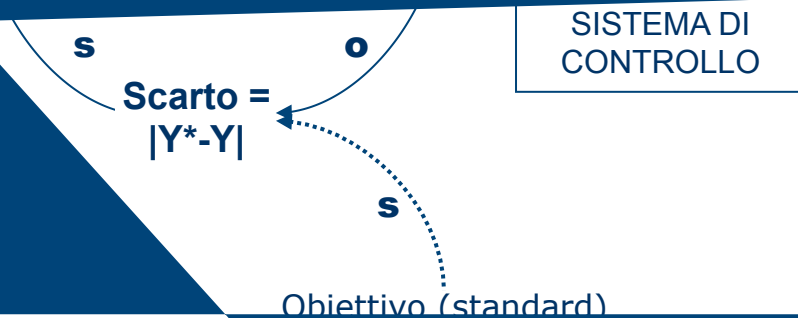


# Degrado di valutazione dell'errore Rottura dello stock

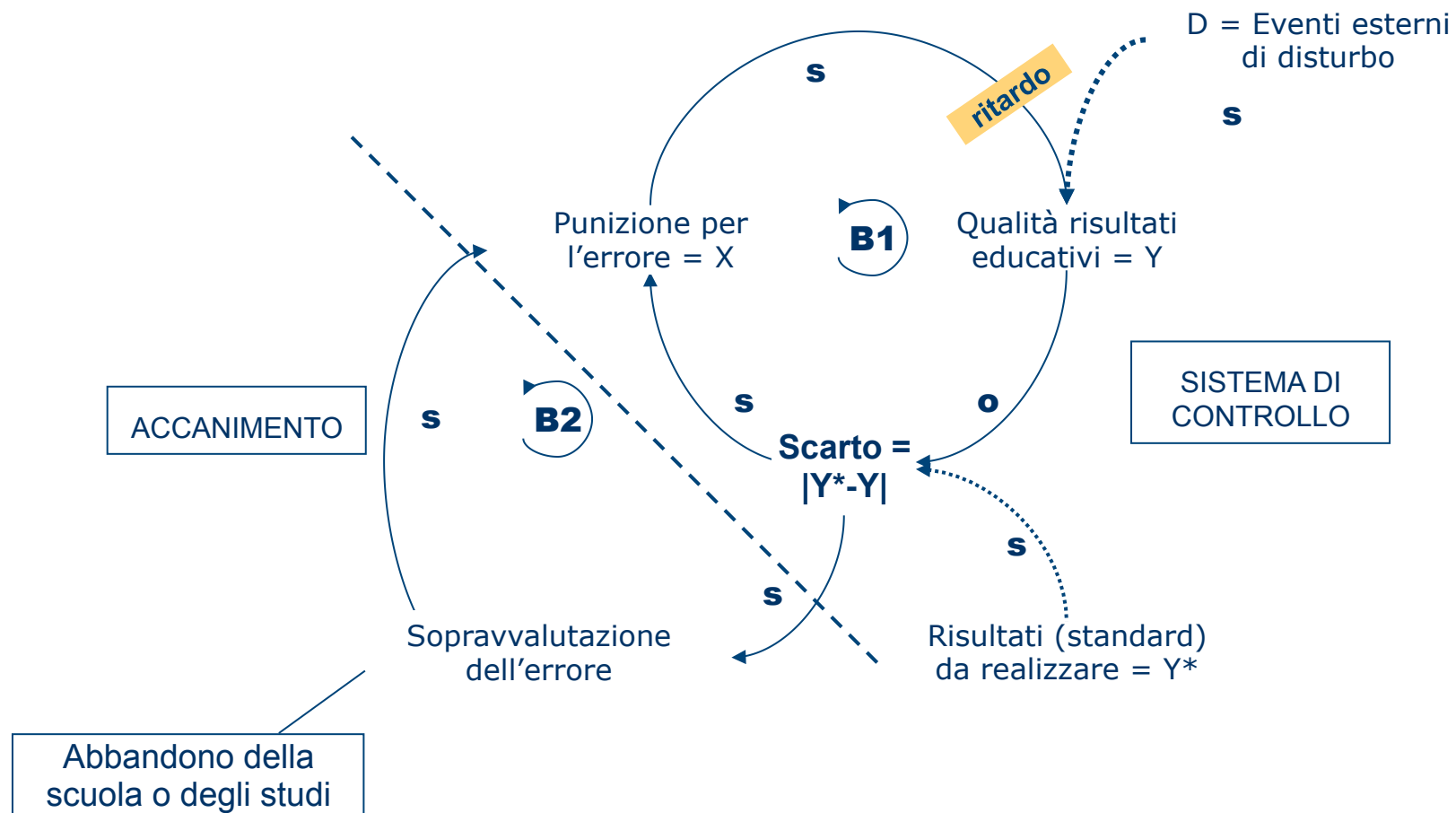


# L'uomo di fronte agli obiettivi Archetipo dello Accanimento

È un tipico malfunzionamento dell'apparato di regolazione dello scostamento  $E = Y - Y^*$ .  
La svalutazione di  $E$ , così come è possibile.

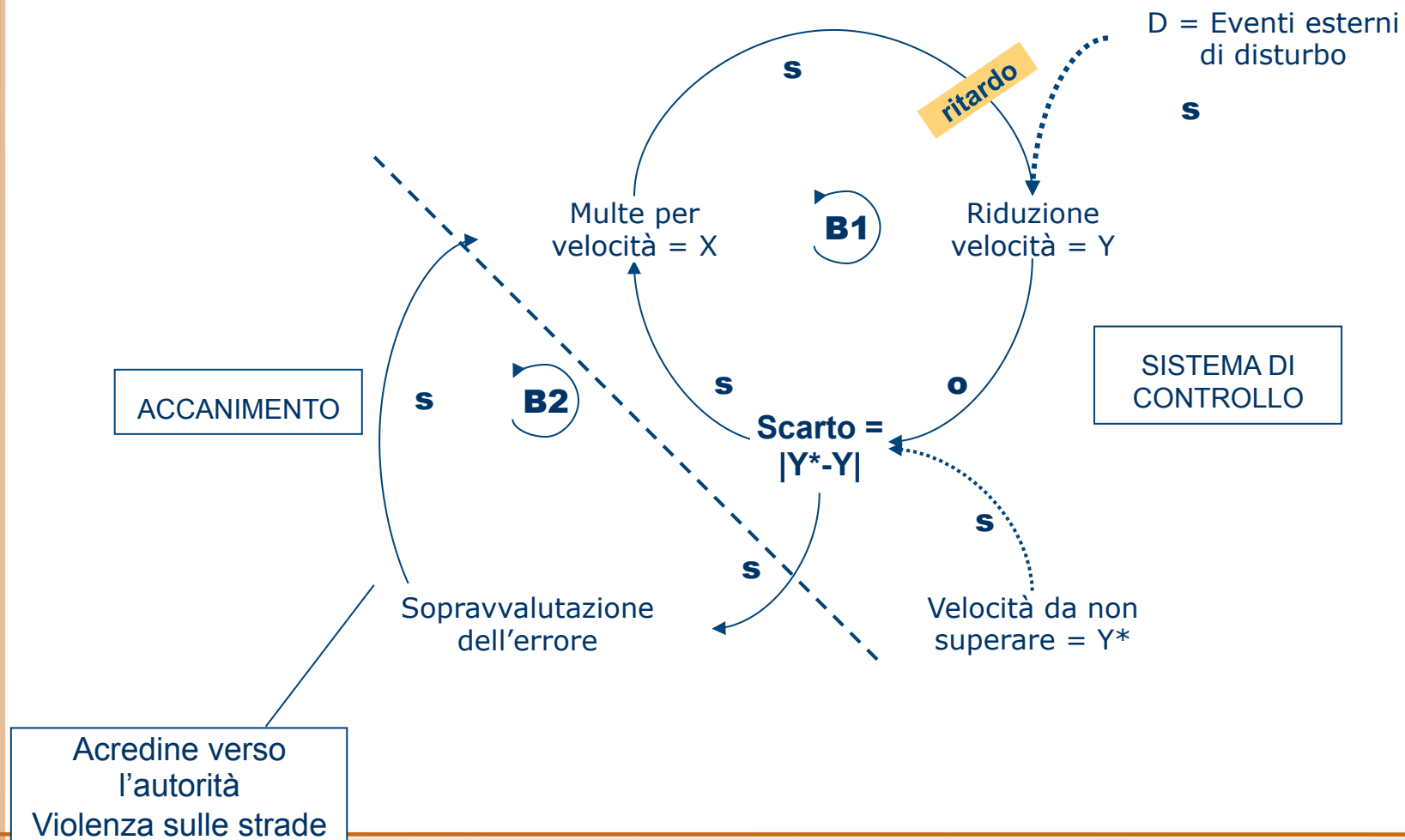


# Accanimento Severità eccessiva



# Accanimento

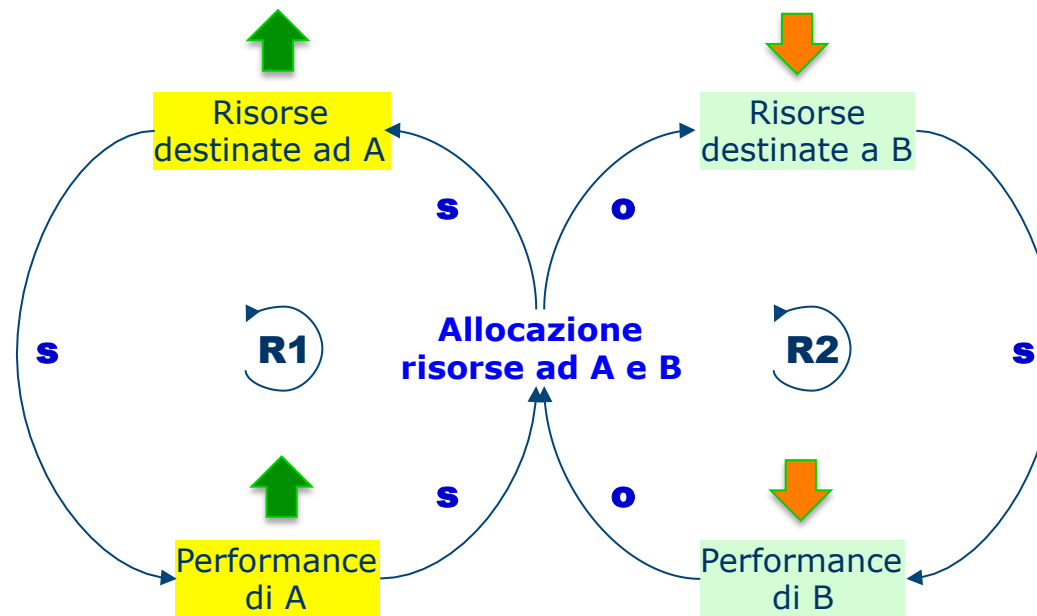
## Controllo punitivo di velocità



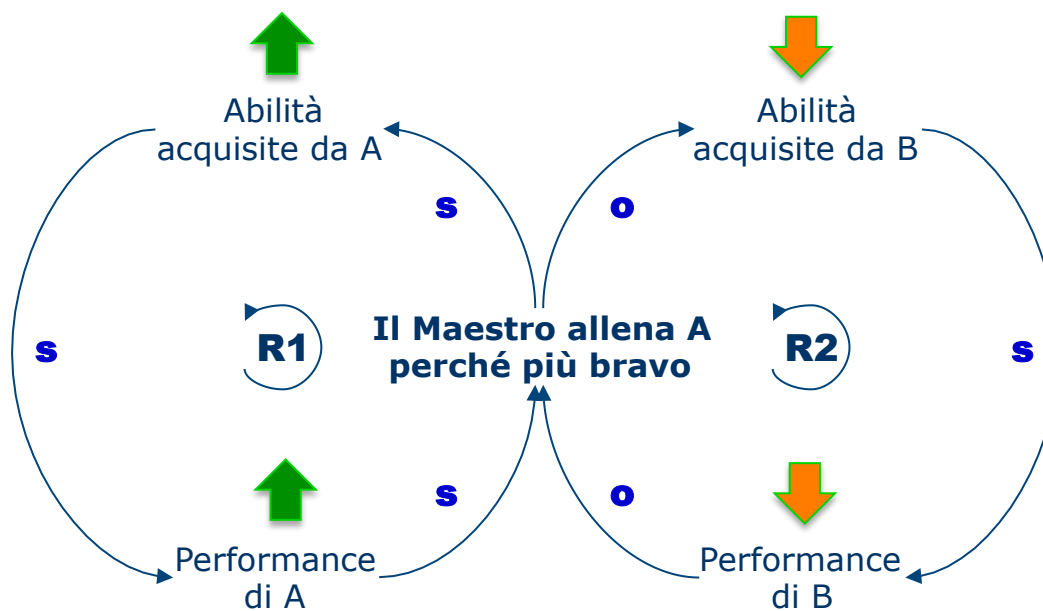
New

# L'uomo di fronte alla ripartizione

## Successo a chi ha successo



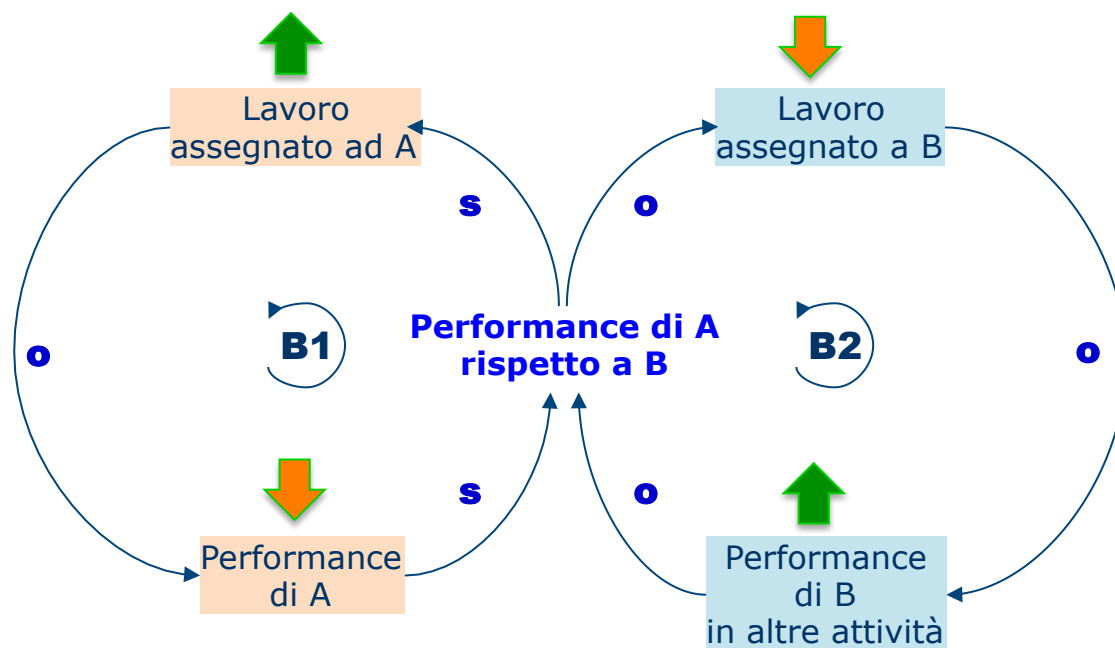
# Successo del più abile



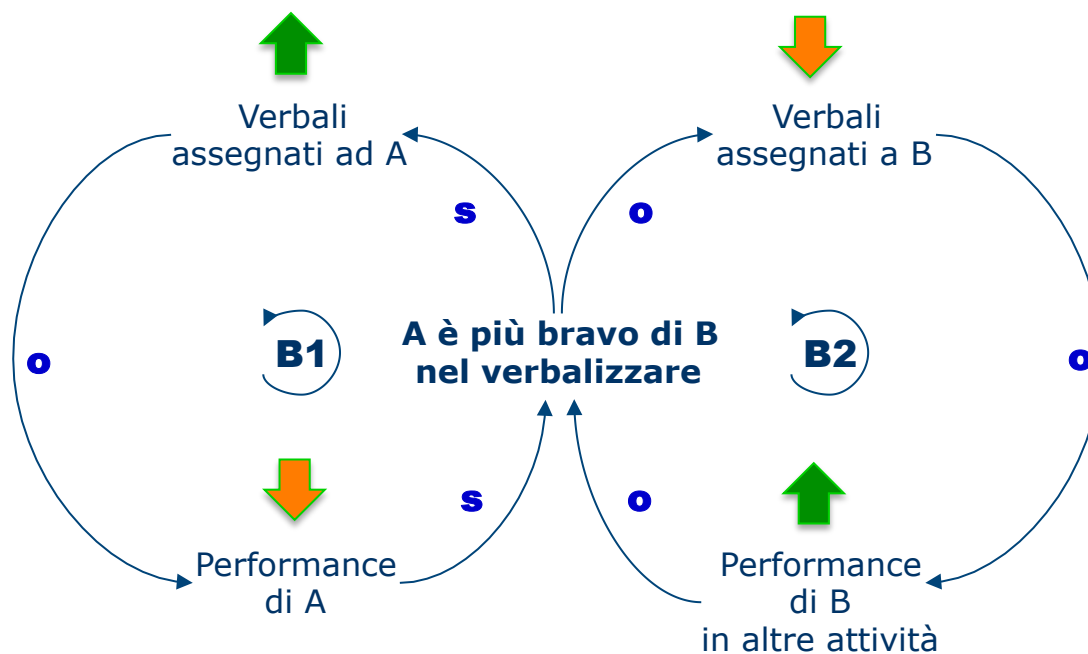
New

# L'uomo di fronte alla ripartizione

## Punizione del più abile

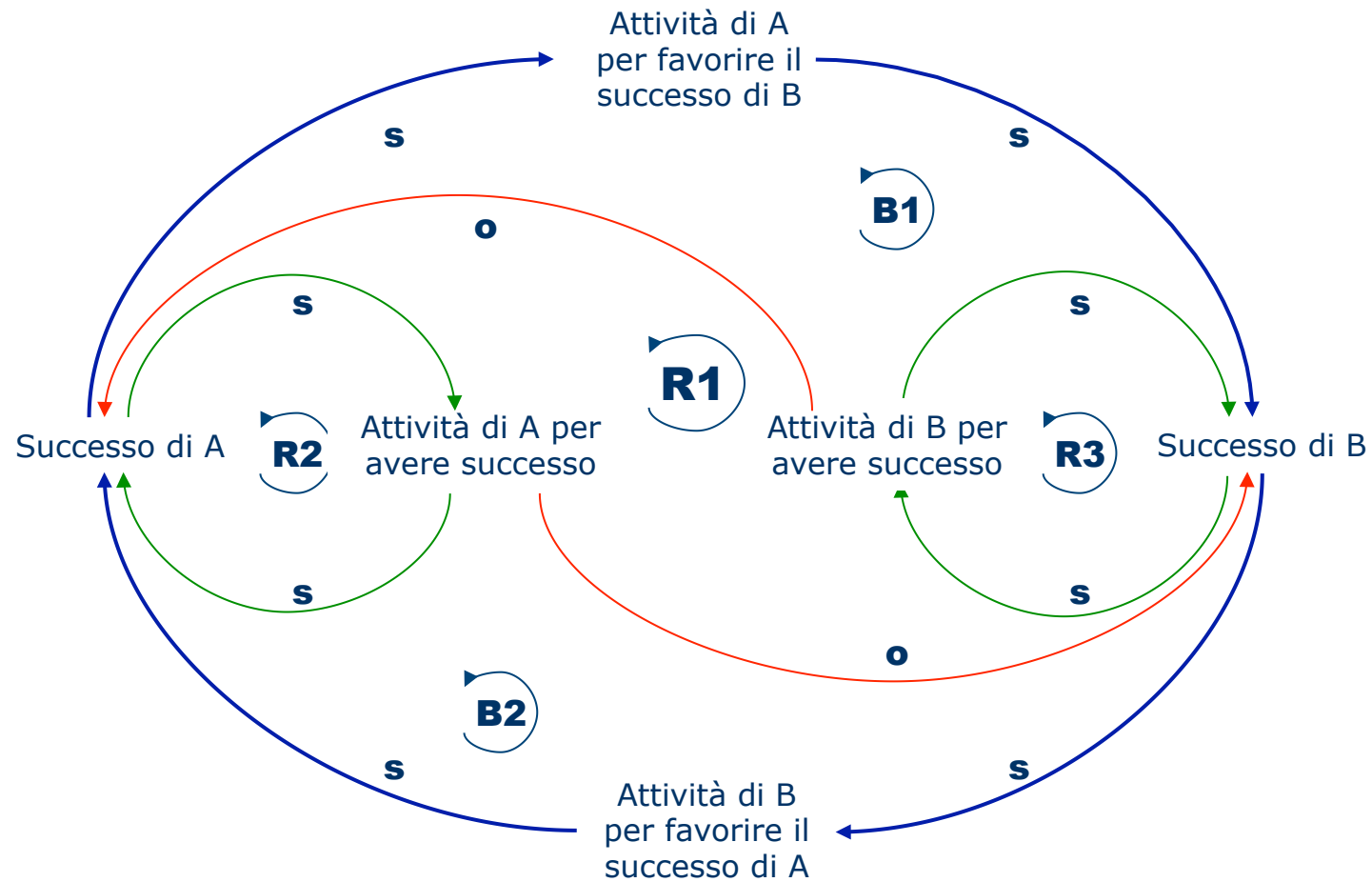


# Punizione del più abile

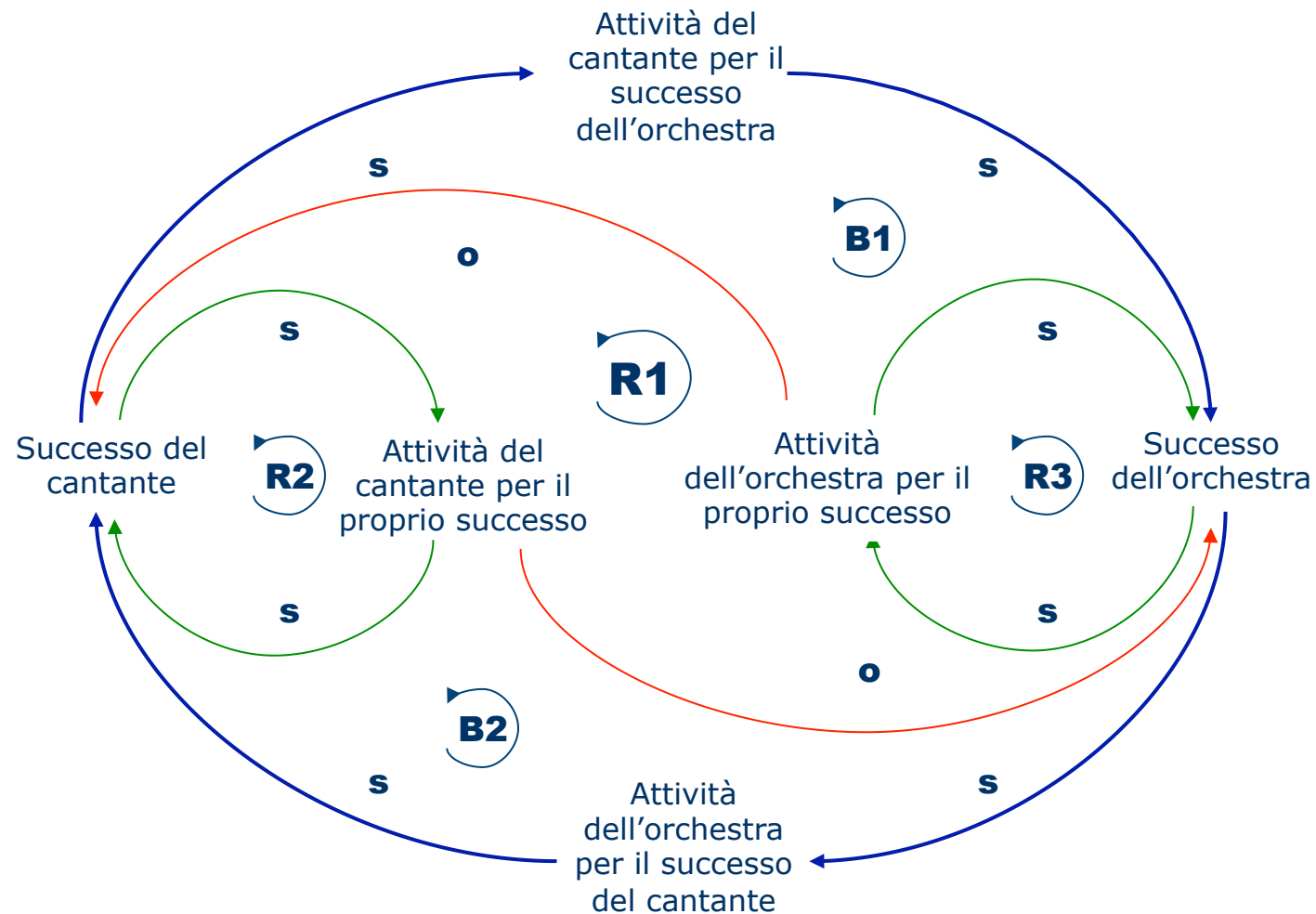


# L'uomo di fronte ai collaboratori

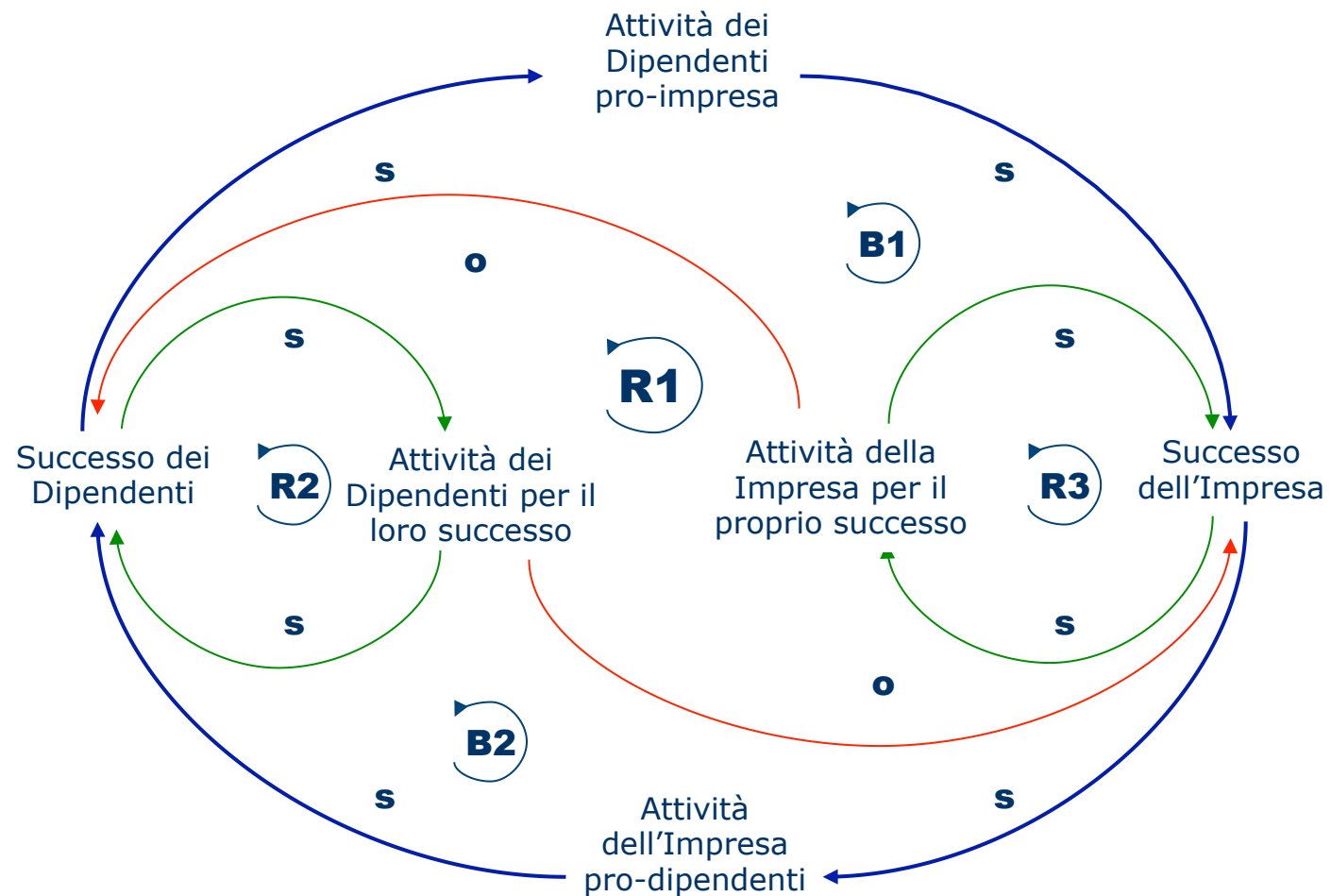
## Archetipo Accidental Adversaires



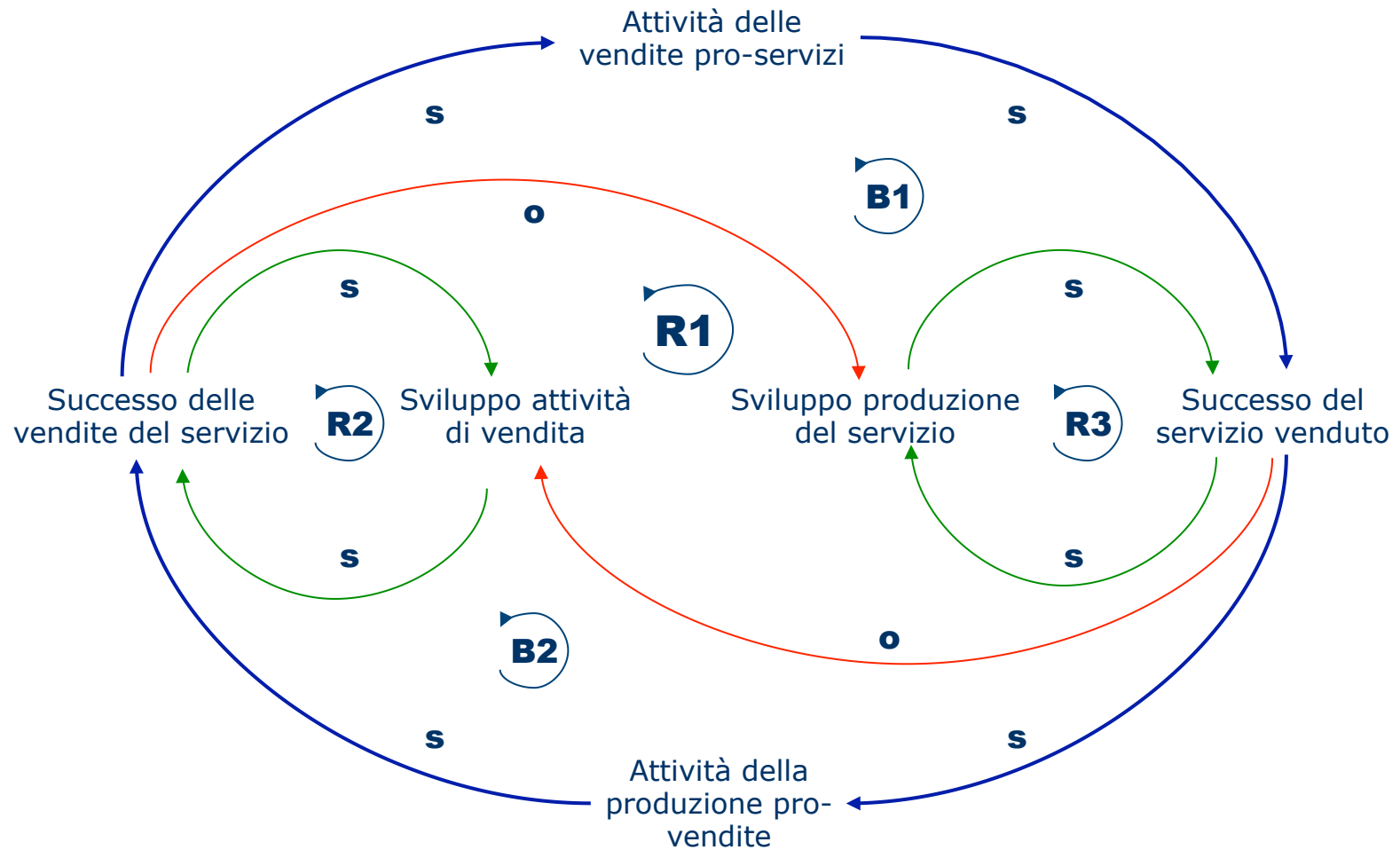
# Archetipo Accidental Adversaires Cantante e orchestra



# Archetipo Accidental Adversaires Impresa e dipendenti

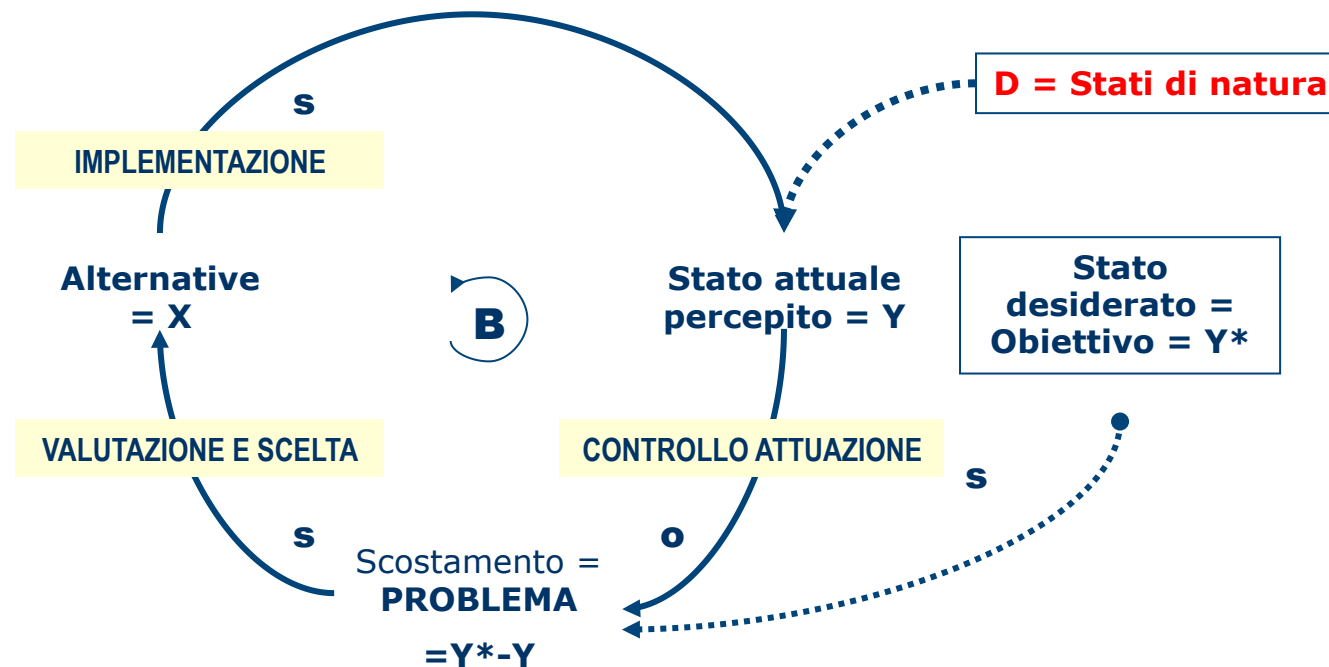


# Archetipo Accidental Adversaires Produzione e vendite



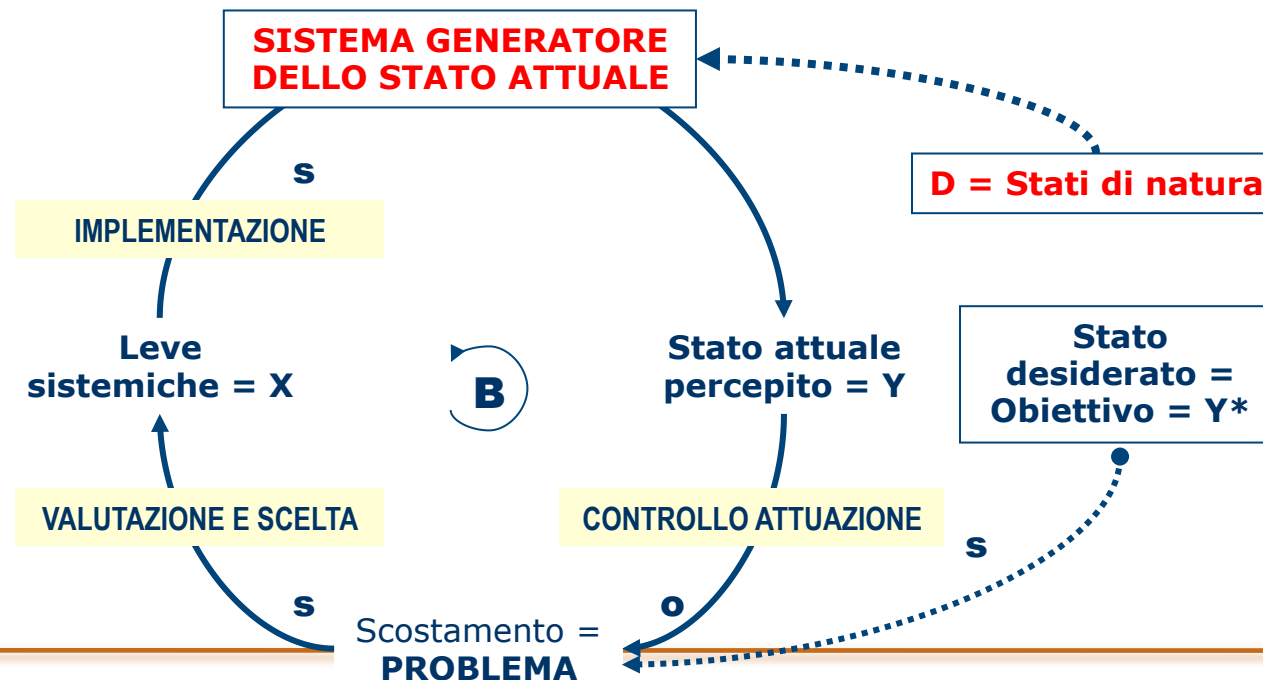
## Problem solving e Sistemi di Controllo

- Nella teoria dei Sistemi di Controllo, **risolvere il problema** significa **annullare lo scostamento**; cioè:
  - identificare la leva **X** che, producendo i risultati **Y** – tenendo conto degli stati di natura **D** – consenta di annullare lo scostamento rispetto al valore desiderato **Y\***.
- L'**Errore** nel Sistema di Controllo assume il significato di **problema**.



# Sistema generatore

- **Insegnamento generale**
- **Non** dobbiamo limitarci a considerare i problemi quali **sintomi** indesiderati di cause immediate, da scoprire e da eliminare (soluzione sintomatica), quanto, piuttosto, quali **effetti indesiderati** del funzionamento di qualche **sistema generatore** che occorre riconoscere, specificare e controllare con appropriate **leve sistemiche** (soluzione definitiva).



# Problem solving

## Soluzione del problema

- Per **risolvere il problema** è necessario **ricostruire il sistema generatore** delle **Y** (cioè l'effettore, trasformandolo da black a white box) e ricercare i corsi d'azione, **X**, che agiscono da **leve sistemiche** per produrre il desiderato **Y\***.
- Le conseguenze di ciascun corso d'azione non derivano da qualche effetto immediato **X→Y**, ma dall'**effetto leva complessivo** (**X→Sistema generatore→Y**) che agisce sulla mappa causale del sistema da controllare e sui loop sui quali la leva sistemica interviene.
- La **soluzione definitiva** di un problema non deriva quasi mai da **variabili direttamente connesse al sintomo**, ma da variabili spesso lontane (collocate lungo catene causali e loop nell'ambito del **sistema generatore** della Y – che occorre riconoscere e valutare).
- La **soluzione definitiva** è solitamente una **strategia di controllo**.



## L'effetto leva



La linea dei profitti del pensiero sistemico è l'effetto leva – vedere in che modo le azioni e i cambiamenti nelle strutture possono portare a miglioramenti significativi durevoli. Spesso, l'effetto leva segue il principio dell'economia dei mezzi, secondo il quale i risultati migliori non derivano da sforzi su larga scala, ma da piccole azioni ben concentrate. I nostri modi non sistemici di pensare provocano tanti danni specifici perché ci portano continuamente a concentrarci sui cambiamenti a basso effetto leva: ci concentriamo sui sintomi di stress più elevato. Correggiamo e miglioriamo i sintomi: ma sforzi del genere si limitano, quando va bene, a migliorare le cose a breve termine, e a peggiorarle a lungo termine (Senge, 1990, p. 131).



# Esercizio

- È un utile esercizio [non obbligatorio ai fini dell'esame] riprendere i Causal Loop Diagrams presentati in aula e:
  - Individuare alcuni problemi,
  - Delimitare o costruire il sistema generatore,
  - Ipotizzare le leve di controllo,
  - Individuare l'effetto leva.



# Tipologia di problemi

- Problemi di **conseguimento** e di **ripristino** (o di mantenimento).
  - **Conseguimento**:  $Y^*$  è uno stato futuro da conseguire.
  - **Ripristino**:  $Y^*$  è uno stato storico che vogliamo ripristinare.
- Problemi **isolati** (una tantum) e problemi **ricorrenti** (ripetitivi).
  - **Isolati**: si presentano una sola volta e/o ammettono una soluzione puntuale e definitiva.
  - **Ricorrenti**: si ripresentano più volte, si collegano ad altri problemi precedenti e la loro soluzione, ogni volta, influenza i problemi successivi.
  - Nessun problema è certamente una tantum oppure ricorrente; dobbiamo valutare se mantenere o troncare le connessioni con altri problemi.
- Problemi in ambienti **deterministici**, **probabilistici**, **incerti**.
  - La distinzione fa riferimento al tipo di conoscenza sugli stati di natura che si potrebbero manifestare.



# Problem solving e Decision Making

- Da questa distinzione appare chiaro che il **Problem Solving** si identifica con un Sistema di Controllo, quando affronta tipicamente i problemi di mantenimento, ricorrenti e ricorsivi, in ambiente deterministico o probabilistico.
- I problemi di conseguimento, una tantum, sono affrontati dal **decision making**.



L'attività dei manager, degli scienziati, degli ingegneri, degli avvocati – l'attività che guida l'andamento della società e delle sue organizzazioni economiche e di governo – è in gran parte quella di assumere decisioni e di risolvere problemi. È un lavoro di scelta di problemi che richiedono attenzione, di individuazione di obiettivi, di ricerca o di proposta di appropriati corsi d'azione, di valutazione e scelta tra azioni alternative. Le prime tre di tali attività – individuare le priorità, stabilire gli obiettivi e progettare azioni – sono normalmente denominate **Problem Solving**; l'ultima, valutare e scegliere, è normalmente denominata **decision making** (Simon *et al.*, 1986).



## Gli aspetti umani del controllo. Problem solving

- In senso classico, un **problema** rappresenta, tecnicamente, la percezione di uno **scostamento** tra
  - una **situazione attuale**, della quale non siamo soddisfatti e che vorremmo migliorare,
  - e una **situazione desiderata**, un **obiettivo da raggiungere**.
- Il processo per risolvere il problema si definisce **Problem solving**.
- La **soluzione** del problema implica la **scelta di qualche azione da intraprendere, per cercare di eliminare lo scostamento tra la situazione attuale e quella desiderata**.
  - Tale azione, denominata **corso d'azione**, o alternativa d'azione, o alternativa.
  - Occorre stimare, con la massima precisione possibile, ammissibile e conveniente, i **risultati**, gli effetti e le conseguenze che essa produrrà **in termini di obiettivo**.
  - Occorre tenere conto dei possibili **stati di natura** – cioè eventi, non dipendenti dal decisore, che potranno disturbare il conseguimento dello stato desiderato.

