

# Alcuni appunti sulla razionalità

Questioni di metodologia formale

Giovanni B. Montironi - Salvino A. Salvaggio

## I. Introduzione

Sin dalle origini greche della società occidentale, la *razionalità* costituisce una componente strumentale fondamentale dei processi di ontogenesi del cittadino della *polis*. A tal proposito, una lettura analitica dell'irruzione prima e del consolidamento dopo della logica razionale nei vari comparti della vita sociale consente di evidenziare sei percorsi formal-sostanziali complementari secondo i quali, nel succedersi dei secoli, si è snodato questo particolare paradigma valutativo:

- capacità di misurazione di entità quantificabili dei beni "naturali" della vita quotidiana;
- capacità di controllo e misurazione di processi artefatti, meccanici, idraulici, chimici, ecc., applicati nello sviluppo di nuove tecnologie e nel loro impiego;
- strumento e metodo di indagine/conoscenza, di descrizione e di uso vantaggioso dei fenomeni della natura, una volta che si sia riusciti ad astrarne dimensioni misurabili: in particolare capacità di produrre algoritmi interpretativi di fenomeni o processi, i quali permettano di anticiparne gli sviluppi futuri;
- capacità di associare valori economici ai processi tecnici, scientifici, e perfino sociali, al fine di controllarne le condizioni di massimo vantaggio;
- capacità di inglobare nel calcolo fenomeni umani, al fine di dominarli o, almeno, regolarli;
- capacità contabile di mettere a confronto in un unico algoritmo formale interpretativo i valori economici dei diversi fattori e delle diverse azioni di un processo produttivo.

Quindi, un aspetto centrale, che si può considerare sempre presente e caratterizzante, è dato da quell'orientamento al calcolo applicato all'esperienza. Ossia, è dato dallo spostamento da una *Weltanschauung* fondata su una lettura qualitativa del mondo circostante ad una concezione ancorata sulla potenziale valutazione quantitativa di caratteristiche e proprietà di fatti, cose ed eventi. La misurabilità così riconosciuta al mondo permetterà, tra gli altri, il grande sviluppo scientifico e tecnologico della società

occidentale, rendendo possibile la traduzione dell'ipotesi meccanicistica del mondo in conoscenze-azioni di notevole efficacia.

Ma la mentalità razionale occidentale, partendo dalle sue origini lontane, entra ancora più profondamente a plasmare la cultura e la vita pratica della società: prendendo spunto da una concezione specifica del mondo, e dalle conseguenti possibilità di un controllo vantaggioso delle potenzialità della natura, essa pervade gradualmente tutti gli ambiti dell'agire umano socialmente significativo.

In questa progressione si arriva fino all'identificazione di ogni possibilità dell'essere, compreso l'essere uomo e l'essere sociale, con il sistema meccanico del mondo. Tale progressione si articola attraverso stadi che allargano progressivamente l'area di validità del modello, passando da una concezione *strumentale* della razionalità ad una sua concezione come *sistema totale* di riferimento. La successione logica di stadi, che porta a una simile invasione del modello formale della razionalità, si può sintetizzare come segue:

- stadio della razionalità strumentale che commisura le *cose*;
- stadio della razionalità strumentale che analizza fatti della natura, commisurandoli mediante logiche formali, matematico-geometriche;
- la razionalità come misura del vantaggio di una macchina (=valutazione dell'efficienza);
- estensione della razionalità strumentale a misurazioni che coinvolgono persone umane nel loro insieme (fatti e pensieri, azioni e valori);
- stadio della misura razionale dello scambio di beni;
- stadio della misura razionale del vantaggio di una trasformazione produttiva (valore);
- misura razionale del valore sociale di una azione (valorizzazione);
- estensione della misura razionale alla valorizzazione di sé e degli altri;
- stadio del riconoscimento formale e collettivo di tali processi di valorizzazione.

Il passaggio progressivo agli stadi che coinvolgono sempre di più la persona umana, sia nelle sue azioni che nella sua soggettività, individuale e sociale, è reso attuabile dalla assimilazione di ogni possibile realtà al modello della natura, le cui azioni sono misurabili in base a parametri astratti, e il cui comportamento segue leggi rappresentabili mediante logiche formali.

Il punto di incontro tra il comportamento dell'uomo e quello dei fenomeni naturali, viene individuato, nel secolo XVIII, nel principio della razionalità economica. In base a quest'ultimo, che è considerato un postulato, *ogni individuo, lasciato nella situazione di poter agire liberamente, cioè svincolato da ogni condizionamento o coercizione, di fronte ad una possibilità di scelta, sceglierà quella soluzione che sia in grado di*

*ottimizzare la sua posizione economica.* Il campo di applicazione del principio di razionalità verrà rapidamente esteso a tutte le discipline che si occupano dell'uomo e della vita, nella ricerca delle condizioni di ottimizzazione "economica" di variabili umane, individuali e collettive.

Con la fondamentale fedeltà al principio di non contraddizione, l'ipotesi meccanicorazionale ed il metodo scientifico che essa fonda, si propongono come *criteri assoluti di verità* per la mente dell'uomo occidentale. Vedremo però che tale presunzione di totalità ed assolutezza non può essere più assunta come interamente fondata, tuttavia non si può negare che attraverso queste strutture mentali e le operazioni a loro conseguenti, la società occidentale abbia costruito esperienze reali con aspetti concreti del mondo. Ma, con l'estendersi degli oggetti di studio delle scienze "naturali" a campi propri dell'"essere uomo", lo stesso soggetto vedrà ridursi fino a scomparire gli spazi della sua autonomia e della sua specificità oggettuale, a lungo considerati non totalmente riducibili al mondo materiale (Capra, 1984).

Resta comunque acquisito il carattere *materialistico-strumentale* dei fondamenti della razionalità occidentale, i cui procedimenti di astrazione-induzione, modellizzazione e deduzione logica, presupponevano *ab origine* che il soggetto razionalizzatore si trovasse di fronte una realtà oggettiva, caratterizzata da quella particolare stabilità e fedeltà ai modelli, e ripetibilità dell'esperienza, che nelle culture occidentali viene attribuita alle "cose" e ai "fatti" materiali, e alle leggi naturali che ne sintetizzano tanto l'essenza quanto l'esistenza.

Qualunque sia il fondamento di verità di tale attribuzione, essa ha costituito un formidabile principio di azione - oltre che di conoscenza (e di autoconoscenza): sostanzialmente un principio articolato di *costruzione sociale di realtà*.

Vi sono però molti motivi per riconoscere, oggi, che questo modello formale della razionalità riscontra seri limiti e che, anzi, tali limitazioni si rivelano come chiusura e negazione della stessa razionalità (Laing, 1971): come limiti della pretesa di interpretare unitariamente e globalmente, non solo una pienezza di conoscenza, ma anche una pienezza e giustizia di vita umana, sia individuale che collettiva.

Anche dal punto di vista metodologico - punto di vista che intendiamo privilegiare in questo saggio - gli algoritmi formali dello schema di razionalità necessitano una radicale revisione in quanto una loro indiscriminata applicazione conduce a irriducibili paradossi o a contraddizioni sostanziali, insanabili nel contesto di una società complessa.

## II. Dalla critica del metodo...

Sia, per esempio,

C = costo;

B = beneficio;

i = individui;

a = azione;

r ---> ipotesi di razionalità formale;

$\mu$  sta per ogni verbo transitivo (ad. es. "compiere").

Perciò,

$$C_i^a$$

sarà letto come il costo dell'azione  $a$  per l'individuo  $i$ .

Quindi, poiché l'ipotesi di razionalità mira all'ottimizzazione della situazione per ogni individuo  $i$ , allora:

1) Se

$$C_i^a > B_i^a \text{ è vero,}$$

si può allora paradigmaticamente presumere che,

$$\forall i_r, i_r (\text{non } \mu) a$$

in cui  $i_r$  = un individuo dotato di razionalità

All'opposto,

2) Se

$$C_i^a < B_i^a \text{ è vero,}$$

si può allora paradigmaticamente presumere che

$$\forall i_r, i_r \mu a$$

Posto questo principio formale generale (che ha condotto in tempi recenti diversi sociologi a privilegiare una metodologia - nonché un'ontologia - individualistica ed atomistica del sociale), ci si deve tuttavia soffermare su un limite sostanziale che il metodo riscontra nel campo dell'analisi sociologica dei rapporti inter-soggettivi. Tale

limite può essere introdotto con il seguente esempio, emblematico dell'incapacità del paradigma utilitaristico ad uscire dalla sfera del quantificabile:

**Perché attenersi a dire la verità quando frutta maggior vantaggio ricorrere ad una menzogna? Perché imporsi l'onestà quando la truffa garantirebbe un più proficuo beneficio?**

A queste domande, tutt'altro che retoriche, la metodologia del formalismo razionale non da risposta, e non può darne senza cadere in una *contradictio in terminis* che la annullerebbe come algoritmo di razionalità-utilità ottimizzante. Infatti, la sola risposta paradigmatica possibile da parte del modello razionalista sarebbe *in questo caso* di giustificare menzogna e truffa, sacrificando verità e onestà sull'altare dell'ottimizzazione comportamentale.

Tuttavia, si deve pur riconoscere che non tutto il mondo vive di sole disonestà e bugia, anche quando farebbe più comodo... Quindi, qualcosa si è inceppato nella modellistica formale della razionalità (intesa come metodologia di valutazione di evenienze divergenti) poiché essa a questo punto non permette in nessun modo di rendere conto di determinati comportamenti che integrano componenti etiche assolutamente non quantificabili.

Due casi di scuola si presentano pertanto all'analisi:

1) Le opzioni di onestà e verità sono preferite dal soggetto perché, nella determinata situazione in cui evolve in quel particolare momento, egli trae maggior vantaggio da verità ed onestà rispetto a ciò che gli frutterebbero menzogna e truffa.

In questo caso, il principio formale di razionalità è salvo.

2) In situazioni diverse, il soggetto può preferire scegliere la via dell'onestà e della verità nonostante possa trattarsi per lui di una posizione meno confortevole e/o meno redditizia rispetto a quella che si sarebbe creata con il ricorso alla bugia o alla truffa.

Perché allora il soggetto opta per tale scelta, "irrazionale" rispetto alla sua utilità o al suo interesse immediato?

### III. ...al metodo della critica

La risoluzione del problema del limite di applicabilità del modello formale di razionalità-utilità, così come è stato descritto nell'esempio prescelto, necessita di introdurre nell'algoritmo di logica formale la formalizzazione di elementi sociali non interamente riconducibili alle esigenze logico-formali delle asserzioni primitive del sistema.

Perché, dunque, certe persone rifiutano di ottimizzare la loro peculiare situazione scegliendo di dire la verità allorché frutterebbe loro maggior beneficio una bugia?

1) La prima risposta riscontrabile emerge dalle condizioni trascendentali, quindi *a priori*, delle regole tradizionali di socialità nella civilizzazione occidentale. Ossia, determinati soggetti optano per la verità nonostante fosse più redditizia la menzogna perché sono spinti da un imperativo categoriale soggettivo, individuale e/o collettivo, per il quale l'ideale di giustizia è astrattamente preferibile, in quanto regola di convivenza sociale armoniosa e non agonale, alla menzogna. Quest'ultima, infatti, intesa come rifiuto del confronto limitativo con la realtà fattuale della vita, introduce una deregolazione del rapporto soggettivo al mondo, allorché l'ideale di giustizia, proprio perché ideale, definisce le linee di un progetto tutto da realizzare nella concretezza del vissuto. E' da notare inoltre che la traduzione fattuale di tale imperativo categoriale positivo può assumere varie forme: impegno morale, convinzione filosofica, atteggiamento religioso, paura dell'inferno, della prigione, dell'ostracismo, del pettegolezzo, altruismo, generosità, filantropia, ecc.

Quindi,

$$\forall \dot{i}_r, \exists (\gamma_\kappa)G,$$

in cui

$$(\gamma_\kappa)G = \text{imperativo categoriale di giustizia,}$$

tale che

a) Se

$$(\gamma_\kappa)G \gtrsim B_1^a, \text{ (dove } \gtrsim = \text{ "si impone a")}$$

allora

$$(\gamma_\kappa)G \text{ si impone al soggetto } \dot{i}_r$$

che quindi accetta di privarsi di tutto o di parte di

$$B_1^a.$$

b) Se, al contrario,

$$(\gamma_\kappa)G \lesssim B_1^a,$$

allora

$$B_1^a \text{ si impone comunque al soggetto } \dot{i}_r$$

che così ignora i contenuti di

$$(\gamma_\kappa)G.$$

Vediamo per altro che nei due casi (a) e (b), ovvero sia quando il soggetto valuta esclusivamente in funzione della sua utilità matematicamente deducibile, sia quando considera l'imperativo categoriale etico, egli rimane un  $\dot{I}_r$ , cioè un individuo dotato di razionalità. L'introduzione di fattori extra-paradigmatici, quali i postulati morali per esempio, non abolisce la razionalità, ma ne limita soltanto l'irruenza dei principi formali. In questa maniera, si opera uno spostamento degli enunciati primitivi, da un riferimento ad un principio di razionalità generale ad un quadro di razionalità limitata, determinata da condizioni di possibilità e di espressione posti a monte delle operazioni logico-formali dei processi di razionalizzazione.

Come mai, quindi, si conserva l'algorithmo di razionalità nonostante se ne modifichino tanto i contenuti espliciti, quanto i punti di applicazione?

Ipotesi: In realtà, l'uomo occidentale non si limita a stimare

$$B_1^a,$$

cioè il beneficio di valore V, bensì stima una sua "universalmente" misurabile e condivisa valutazione soggettiva degli eventi. In altri termini, le caratteristiche degli eventi sono riportate ad una scala quantitativa omologata, cioè comunicabile socialmente agli altri soggetti. Il soggetto rimane il luogo della valutazione.

Non si tratta dunque di

$$B_1^a,$$

bensì di

$$\frac{B_1^a}{\text{Ego}_{\text{valutatore}}} = (\text{esito})_V$$

dove V sta per valutazione.

Stabilito V (eventualmente condiviso), si desume che da ora

$$\frac{\Delta_V}{C_1^a}$$

*deve* essere ottimizzato, cioè strumentalmente razionale. Cosicché, metaforicamente, si può dire che occorrerà risolvere

$$\frac{\partial \frac{\Delta_V}{C_1^a}}{\partial V} = 0$$

2) L'altro motivo, deducibile dal primo, per il quale in determinati soggetti si impone l'imperativo categoriale etico è che esiste un imperativo *oggettivo* definibile come *competenza*,

$$(\gamma_0)C$$

Ossia, essendo il rapporto

$$\frac{B_1^a - C_1^a}{C_1^a}$$

di per sé minaccioso, poiché porta a premiare il furto, l'aggressione (Williamson, 1987) ed altri deleteri comportamenti non misurabili in termini formali in vista di massimizzare

$$B_1^a,$$

e di minimizzare

$$C_1^a,$$

induce un "incattivimento" tendenziale del sistema strumentale di equazioni razionali. Pertanto appare necessario arrestare tale processo di irrigidimento strutturale di quelle proposizioni meno atte a salvaguardare l'unità della socialità opponendole un vincolo valoriale che permetta di superare i limiti intrinseci del metodo logico-formale. Questo vincolo è la proposta di un ideale oggettivo di competenza valutabile e misurabile in funzione dei risultati dell'azione progettata. Il richiamo alla competenza si dimostra indispensabile poiché i suoi esiti sono oggettivamente riscontrabili quando, per esempio, un ponte regge o crolla, un'organizzazione funziona e raggiunge gli obbiettivi fissati o no. Così, se, da una parte, l'asserto della competenza consente una correzione dall'esterno delle carenze del modello razional-formalistico, dall'altro, permette di riattivare dall'interno le potenzialità di tale modello, visto che i risultati oggettivi di atti di competenza sono misurabili e quantificabili, quindi utilizzabili nelle equazioni di equilibrio di tipo

$$C_1^a > B_1^a,$$

o

$$C_1^a = B_1^a,$$

oppure

$$C_1^a < B_1^a.$$

#### IV. Prospettive secondo l'ordine delle ragioni



Il ricorso ad un fattore etico-morale (l'imperativo categoriale della giustizia, o verità) ed a un fattore oggettivo-sostanziale (l'imperativo strumentale di competenza) come vincoli invalicabili esogeni al sistema di equazioni caratterizzanti dell'ipotesi di razionalità (sociale più che individuale, poiché etica e competenza mettono in gioco il rapporto con l'altro) ristabilisce quindi la validità formale del metodo logico di valutazione comportamentale. Paragonare due situazioni diverse, ma formalmente e metodologicamente riconducibili ad un unico algoritmo di scelta potrà certo essere effettuato tenendo conto della condizionante contenuta nella classica espressione "*tutte altre cose invariate*", però ora si deve concepire tale vincolo come portatore di fattori non meramente matematici o matematizzabili in primo approccio.

Ossia, d'ora in poi, l'enunciato limitativo "*tutte altre cose invariate*" deve ritenersi inclusivo del doppio rapporto etico e strumentale del soggetto al mondo. Quindi,

$$\left\{ \bullet \hat{\epsilon}_m \right\}_{m=1}^n \subset \{ (\gamma_k)G \cap (\gamma_o)C \}$$

cioè, la somma di tutti gli eventi invariati  $\hat{\epsilon}_m$  nel momento  $t$  include gli imperativi categoriali logicamente trattabili ma non matematizzabili.

Di conseguenza, per evitare la *contradictio in terminis* di cui precedentemente, sarà indispensabile formulare l'algoritmo formale in modo che, in quanto algoritmo o traccia metodologica, sia sempre vero dal punto di vista logico, e quindi sempre applicabile.

La veridicità del sistema logico è ora riscontrabili su due piani differenti ma complementari.

- (i) Essa è assicurata dal fatto che i fattori limitativi fanno ora parte delle condizioni *a priori* di risolubilità del sistema di equazioni enunciato (ovvero, nella componente etica contenuta dall'espressione "*tutte altre cose invariate*").
- (ii) Ma è anche (e soprattutto) garantita dalla necessità di comprovare *endogenamente* l'organicità del sistema, senza cioè dover ricorrere sin dall'inizio al confronto con la realtà.

In altri termini, si tratta di riuscire a formulare un insieme di proposizioni ed enunciati formali sulla razionalità che sia sempre vero, come metodo e griglia di analisi, a prescindere da qualsiasi conoscenza in materia da parte del soggetto locutore (condizione estrinseca cognitiva) e a prescindere dall'applicazione ulteriore di qualsiasi algoritmo di controllo della validità del rapporto enunciato formale-realtà sostanziale (condizione estrinseca di raffigurazione oggettiva).

Come procedere?

Tradurre ogni proposizione metodologico-analitica in enunciato sempre vero sotto l'aspetto logico - assiomaticamente e paradigmaticamente - è reso possibile solo se si ricorre all'uso di una particolare forma proposizionale di base alla quale piegare e sottomettere l'intero sistema. Ossia, si rivela necessario riformulare gli enunciati formali in modo da garantirli internamente sempre coerenti e non-contraddittori<sup>1</sup>.

Sia, per esempio, l'enunciato:

"la lampadina è accesa o la lampadina non è accesa".

Tale enunciato è sempre vero, sia che la lampadina sia accesa, sia che la lampadina non sia accesa. Inoltre, la verità dell'enunciato non esige nessuna commisurazione extra-paradigmatica con il reale, nessuna prova concreta. La verità dell'enunciato non è sottomessa a condizioni esterne di possibilità. Ovvero è del tutto superflua la conoscenza *a priori* da parte del locutore o del lettore dello stato reale della lampadina (presa come oggetto concreto ed effettivo dell'esperimento) per dimostrare la validità logica della proposizione.

Al contrario, l'espressione

"la lampadina è accesa e la lampadina non è accesa"

sarà sempre falso dal punto di vista logico.

Nel primo caso, l'enunciato è una proposizione tautologica, quindi sempre vera; nel secondo, trattasi di una proposizione contraddittoria, quindi sempre falsa (Wittgenstein, 1968).

---

<sup>1</sup> Per *sistema coerente*, si intende un sistema formale in cui non si può derivare al contempo un enunciato rispettoso delle regole formali del sistema ed un enunciato che nega il precedente. Ossia, dato un sistema con le sue regole formali, il sistema sarà detto coerente se da esso, per ogni proposizione dedotta, è impossibile dedurre anche la proposizione contraria, cioè

$\forall A$  del sistema,

non  $\exists$  **non-*A*** nel medesimo sistema.

Ossia, per ogni enunciato parziale di tipo

$$\zeta \text{ è } \pi$$

(in cui

$$\zeta = \text{soggetto grammaticale}$$

e

$$\pi = \text{predicato,}$$

e

$$\text{è} = \text{essere "copulativo"}^2,$$

bisogna cercare un enunciato tautologico sempre vero

$$(\zeta \text{ è } \pi) \text{ o } (\zeta \text{ non è } \pi) ,$$

ossia,

$$(\zeta \text{ è } \pi) \cup (\zeta \text{ non è } \pi) \neq \emptyset$$

in modo da escludere tutti gli enunciati contraddittori sempre falsi di tipo

$$(\zeta \text{ è } \pi) \text{ e } (\zeta \text{ non è } \pi) ,$$

ovvero,

$$(\zeta \text{ è } \pi) \cap (\zeta \text{ non è } \pi) \neq \emptyset$$

In questo modo, tutti gli enunciati logici veri possono essere analiticamente ricondotti ad un'unica proposizione fondatrice che impone la forma tautologica ad ogni enunciato per preservarlo dal rischio di contraddizione.

Applicato questo principio all'ipotesi formale della razionalità, e tenendo conto degli imperativi categoriali (etica e competenza) che lo vincolano, si può così formulare l'algoritmo della razionalità in un sistema interdipendente di proposizioni logico-matematiche come questo:

$$\left| \left\{ (C_1^a > B_1^a) \text{ o } (C_1^a = B_1^a) \text{ o } (C_1^a < B_1^a) \right\} \right. \text{ è vero}$$

---

<sup>2</sup> L'essere "copulativo" è da tenere saldamente distinto dall'essere identitario che raffigura la totalità dell'oggetto come nell'enunciato "due è uno più uno"

con la doppia condizione

$$\frac{\partial \Delta_V}{\partial C_1^a} = 0 \text{ minimo}$$

e

$$\frac{\partial \Delta_V}{\partial B_1^a} = 0 \text{ massimo}$$

cioè,

$$\{(C_1^a > B_1^a) \cup (C_1^a = B_1^a) \cup (C_1^a < B_1^a)\} \neq \emptyset$$

con la doppia condizione

$$\frac{\partial \Delta_V}{\partial C_1^a} = 0 \text{ minimo}$$

e

$$\frac{\partial \Delta_V}{\partial B_1^a} = 0 \text{ massimo}$$

## V. Conclusione al di là del metodo...

I vari algoritmi formali di valutazione di beneficio e costo,

$$B_1^a \text{ e } C_1^a,$$

che puntualmente riconducevano l'effettuazione del calcolo razionale alla presa in considerazione del solo punto di vista del soggetto Ego devono ora assumere la presenza concreta di Alter. Tale assunzione metodologica-formale non si compie esclusivamente come sociologizzazione comprensiva che impone all'analista di considerare le motivazioni di Ego rispetto ad Alter, bensì si realizza in quanto integrazione procedurale della figura ontologica di Alter nella realtà fattuale del processo valutativo di Ego. Così, la proposta metodologica abbozzata nel saggio di introdurre le componenti etiche e sostanziali come limiti formali delle equazioni di razionalità, lascia chiaramente apparire l'Ego dipendente da Alter anche nella stima del suo stesso interesse personale. La griglia formale avanzata qui evidenzia l'Ego come funzione produttiva dell'Alter:

$$\text{Calcolo del vantaggio V di Ego} = f(\text{calcolo di Vantaggio V di Alter})$$

In altri termini, la prestazione-competenza del soggetto viene valutata anche dall'altro, ed è il grado di apprezzamento di Alter che consente ad Ego di portare avanti il suo progetto, la sua impresa. Quindi, in aggiunta alle etiche di responsabilità e di convinzione di matrice weberiana, dall'introduzione di limitazioni oggettive del metodo formale di calcolo razionale emerge l'importanza di un'etica socializzata di competenza che impone una forma di controllo assiologico al potere cieco degli algoritmi utilitaristici. Infatti, nella società complessa contemporanea, in cui si rivela primario l'interesse del singolo, è minima, nonostante il parere di Adam Smith, la probabilità che l'incontro e l'incrocio delle utilità individuali forniscano *di per sé*, meccanicamente, un risultato utile alla collettività (Salvaggio, 1991). Di conseguenza, è necessario che il modello della razionalità venga sussunto da un quadro etico-sostanziale che garantisca al contempo equità ed efficienza. Quadro che abbiamo tradotto con le condizioni

$$\left| \begin{array}{l} \frac{\partial \Delta V}{\partial C_1^a} \\ \frac{\partial V}{\partial V} \end{array} \right| = 0 \text{ minimo}$$

$$|e \quad \left| \frac{\partial \frac{\Delta V}{B_1^a}}{\partial v} = 0 \text{ massimo} \right.$$

poste alla risoluzione delle equazioni di costi-benefici.

## Elementi di bibliografia

**CAPRA, F.,**

1984, *Il punto di svolta*, Feltrinelli, Milano.

**LAING, R. D.,**

1971, *La politica dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano.

**RUSSEL, B.,**

1951, *I principi di matematica*, Longanesi, Milano.

1970, *Introduzione alla filosofia matematica*, Newton Compton, Roma.

**SALVAGGIO, S. A.,**

Dicembre 1991, "Le sabbie mobili dell'individualismo metodologico", in *Mondoperaio*, n°9, pp. 80-83.

**WILLIAMSON, O. E.,**

1987, *Le istituzioni economiche del capitalismo*, Franco Angeli, Milano.

**WITTGENSTEIN, L.,**

1968, *Tractatus logico-philosophicus*, Einaudi, Roma.