

Pensiero

Può essere definito come quella attività mentale che comprende una serie svariata di fenomeni, come ragionare, riflettere, immaginare, fantasticare, prestare attenzione, ricordare, che permette di essere in comunicazione con il mondo esterno, con se stessi e con gli altri; nonché di costruire ipotesi sul mondo e sul nostro modo di pensarlo.

Gran parte delle ricerche in questo campo consistono nel verificare fino a che punto le persone seguono le leggi della **logica**.

Il **pensiero logico** o **razionale** è stato anche detto **operatorio**, in quanto coincide con la capacità di procedere ad operazioni mentali astratte.

Le **leggi logiche**, fondate su assiomi indimostrabili e irriducibili, servono da criterio di riferimento per valutare le tappe del pensiero umano nel percorso dai dati alla loro organizzazione.

Pensiero

La **logica deduttiva** riguarda proposizioni concatenate tra loro in modo che le conclusioni derivano con certezza dalle premesse (vedi *sillogismi*).

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Premessa maggiore</i> | Tutte le persone hanno dei pensieri |
| <i>Premessa minore</i> | Cartesio era una persona |
| <i>Conclusione valida</i> | Cartesio aveva dei pensieri |
| <i>Conclusione non valida</i> | Tutte le persone sono Cartesio |

Se la conclusione deriva dalle regole della logica è **valida**, può però essere **non vera**.

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Premessa maggiore</i> | Tutte le persone hanno dei pensieri |
| <i>Premessa minore</i> | Tutti i pensieri sono intelligenti |
| <i>Conclusione valida ma non vera</i> | Tutte le persone sono intelligenti |

Nella logica deduttiva, la conclusione è certa, poiché trova la sua giustificazione interamente nelle premesse, anche se queste non sono vere da un punto di vista concreto. È quindi possibile una divergenza tra verità e validità.

Pensiero

La **logica induttiva** si distingue da quella deduttiva per il fatto che le premesse non sono così stringenti da far trarre da esse (dedurre) di necessità le conclusioni, ma sono organizzate in modo tale da spingere (indurre) verso alcune conclusioni piuttosto che altre.

Le premesse configurano un'ipotesi esplicativa di un processo o catena causale. Come ogni ipotesi, si tratta di possibilità relativa.

Il ragionamento induttivo si dimostra, quindi, attraverso la sua capacità predittiva. La validazione di un ragionamento induttivo si basa pertanto su di un controllo empirico della correttezza dell'inferenza predittiva e dell'inesistenza di altre ipotesi che giungano agli stessi risultati.

Ad esempio, la conclusione del ragionamento induttivo "in passato tutti coloro che hanno studiato con cura e con impegno hanno passato gli esami e si sono laureati, quindi anche in futuro coloro che studieranno con cura e con impegno passeranno gli esami e si laureeranno" è molto probabilmente vera, ma non certa dal punto di vista logico, come nel caso del ragionamento deduttivo.

Pensiero

Il pensiero quotidiano

Barlett (1958) definisce il pensiero quotidiano come quel tipo di pensiero che entra in azione nelle moltissime situazioni "problematiche" della vita di ogni giorno, in cui le persone, senza compiere alcuno sforzo per essere logiche o scientifiche, e trascurando le **lacune delle informazioni** a loro disposizione, intendono ugualmente prendere posizione, arrivare ad una soluzione.

Le connessioni e il modo di colmare queste lacune vengono effettuati nella maniera in cui il soggetto pensa di attirarsi l'approvazione e l'accettazione da parte dell'ambiente.

Una delle più importanti caratteristiche del pensiero quotidiano consiste nel fatto che, di fronte ad una situazione che richiede un giudizio o una previsione, esso trascura del tutto di compiere quelle accurate indagini sui vari elementi che vi entrano a far parte e che sarebbe necessario indagare per un giudizio ponderato.

Basandosi su elementi insufficienti arriva ugualmente a rappresentarsi la soluzione del problema e la accetta come valida anche se in realtà, dato il modo col quale è stata raggiunta, essa non presenta alcuna garanzia di validità rispetto ad un'altra soluzione qualsiasi.

Pensiero

Il pensiero quotidiano

Le situazioni sulle quali il pensiero quotidiano si pronuncia con una certa facilità e leggerezza sono, in genere, quelle in cui è difficile, se non impossibile, dare un giudizio ponderato.

Un pensiero logico e razionale, conscio del problema, si asterrrebbe dal proporre una soluzione che non potrebbe essere sufficientemente motivata, o la proporrebbe con le dovute riserve.

Nel pensiero quotidiano non vi sono processi elaborati tra i dati di partenza e le conclusioni (come avviene invece per il pensiero razionale).

Per colmare il vuoto tra dati di partenza e conclusioni, spesso facciamo riferimento a ricordi personali, a situazioni analoghe che si presentano alla nostra mente (**euristiche**).

Le conclusioni sono accettate e asserite con convinzione, sono ritenute giuste, anche se è impossibile dimostrarne la validità.

Un altro aspetto riguarda il ricorso ad elementi perentori quali "senza dubbio", "naturalmente", "sono certo che", ossia la conclusione, non potendo essere giustificata razionalmente, viene imposta con la forza dell'asserzione.

Il pensiero quotidiano è quindi spesso diverso dal pensiero logico, che usa gli strumenti razionali.

Le euristiche

Sono procedure mentali veloci, causate dai vincoli di tempo e capacità cui il sistema cognitivo deve sottostare, che semplificano, in modo non consapevole, il processo ragionativo.

Sono percorsi veloci, che NON garantiscono la soluzione corretta.

Le euristiche producono risparmio di tempo e lavoro cognitivo e costituiscono quindi delle scorciatoie, ma comportano il rischio di errori.

I problemi quotidiani sono spesso complessi e mal definiti (es. scegliere la facoltà universitaria), per cui le regole della logica non sono applicabili.

Quindi le euristiche semplificano il problema e portano a una soluzione, seppure portando a tendenze sistematiche erronee (**bias** di ragionamento).

Le due euristiche più importanti sono quella della **rappresentatività** e della **disponibilità**.

L'euristica della rappresentatività

Questa euristica comporta che un evento venga considerato appartenente a una determinata categoria perché la sua descrizione è simile o rappresentativa di quella stessa categoria.

Es. (Kahneman e Tversky, 1972): *Jack è un uomo di 45 anni, è sposato e ha 4 figli. Non si interessa di argomenti sociali né politici e passa gran parte del suo tempo libero in hobbies come i rompicapo matematici, bricolage e vela.*

*La descrizione proposta è più **rappresentativa**, nel pensiero comune, di un ingegnere piuttosto che di un filosofo.*

Simile è il bias della *fallacia del giocatore d'azzardo*, che ritiene che, dopo 10 volte che esce il rosso, debba uscire il nero, in quanto una sequenza irregolare è ritenuta più rappresentativa di una sequenza casuale, mentre la probabilità di ogni tiro è scollegata da quello precedente, e sempre di 0,50.

L'euristica della disponibilità

Questa euristica comporta che sia privilegiata la scelta di fatti maggiormente accessibili in memoria.

Quando le persone forniscono un giudizio sulla probabilità di un evento o la frequenza relativa di certi accadimenti, attivano spontaneamente dalla memoria gli esempi relativi a quegli eventi e giudicano in base quindi a un campione limitato e soggettivo (es. consigliare un acquisto sulla base della propria esperienza con una data marca).

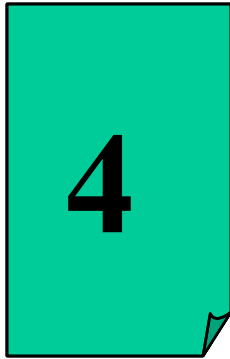
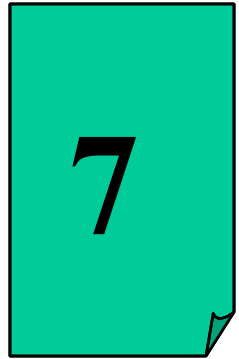
L'euristica della disponibilità valuta la probabilità che si verifichi un determinato evento sulla base della facilità con cui ricordiamo o siamo in grado di pensare ad esempi relativi. Generalmente elementi che appartengono a un'ampia classe sono ricordati meglio e più velocemente di elementi che appartengono, invece, a classi più ristrette; così come eventi ritenuti molto probabili sono ricordati meglio di eventi ritenuti poco probabili.

È una procedura spesso funzionale ed economica, ma può produrre errori.

Pensiero

Nel caso di situazioni semplici, le persone non dimostrano alcun problema a ragionare secondo la logica, ma basta mutare di poco le condizioni, ad esempio introducendo delle proposizioni negative, e molti arrivano a conclusioni illogiche.

Prova di WASON



*Ogni carta riporta una lettera su di una faccia e un numero sull'altra. Il compito consiste nel mettere alla prova la regola:
"se una carta ha una vocale su un lato deve avere un numero dispari sull'altro"*

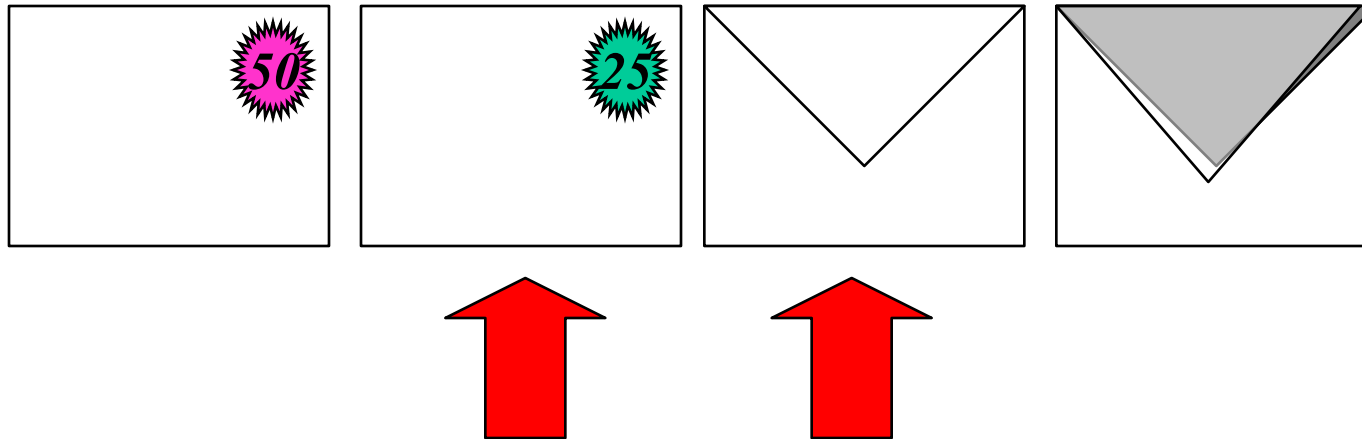
Ai partecipanti era chiesto di fare solo le verifiche strettamente necessarie per dimostrare la validità della regola.

La maggioranza dei partecipanti verifica la regola **solo in senso positivo**: girando la carta **E**. Solo una piccola minoranza, correttamente, gira la **4**, per **falsificare** la regola. Alcuni, inutilmente, girano la **7**, perché trovarvi una consonante NON falsifica la regola (non fa affermazioni sulle consonanti, e non è implicata una relazione biunivoca!).
La spiegazione proposta a una prestazione così modesta dal punto di vista logico è che la maggior parte delle persone tende a verificare le ipotesi attraverso la ricerca di conferme e non attraverso la loro falsificazione.

Pensiero

La difficoltà maggiore però risiede nell'utilizzo di concetti e materiali di tipo **astratto**; per cui, le persone non sarebbero prive di logica ma, semplicemente, in difficoltà nel maneggiare concetti astratti. **Con problemi logici tratti dal mondo reale la prestazione migliora decisamente.**

Prova di JOHNSON-LAIRD, LEGRENZI & LEGRENZI



Il compito consiste nell'immaginare di lavorare alle poste e di controllare che: "se una busta è chiusa deve avere un francobollo da 50" altrimenti bisogna somministrare una multa.

Il riferimento concreto, contenuto direttamente o suggerito dalla forma del problema, permette una più facile manipolazione mentale dei termini del problema. Infatti, tutta la nostra attività mentale si fonda sulla manipolazione astratta di immagini o espressioni che hanno un'origine concreta.

Pensiero

Rimane comunque il fatto che la tendenza spontanea delle persone nella vita di ogni giorno, contrariamente al modo logico corretto di procedere utilizzato dallo scienziato, è quella di **cercare conferme all'ipotesi di partenza, e non di falsificarla.**

In generale, vi è una difficoltà a gestire informazioni di tipo **negativo**: siamo abituati a ricercare gli elementi positivi che confermano le ipotesi e quindi siamo meno sensibili ai dati negativi.

Questa tendenza è il frutto **dell'economizzazione degli sforzi** nella ricerca della soluzione di un problema, che consiste nel ricondurlo a schemi e routine già acquisiti e a non trattarlo come un problema del tutto nuovo, altrimenti si avrebbe un enorme rallentamento, se non una paralisi, della messa in atto dei comportamenti adeguati.

Abbiamo quindi la necessità pratica di utilizzare delle scorciatoie, come le soluzioni derivate da problemi analoghi.

Questi schemi assimilati tendono ad automatizzarsi e facilitano la rapida soluzione dei problemi del vivere quotidiano.

Pensiero

Gli automatismi del pensiero, però, possono essere fonti di errori di valutazione e di soluzioni poco adatte al compito, quindi, infine, poco pratiche ed economiche.

Il problema di HARROWER

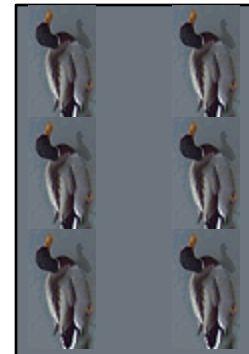
*Sotto un ponte nuotano due anatre davanti a due anatre,
due anatre dietro a due anatre e due anatre in mezzo.*

Quante anatre nuotano sotto il ponte?



La maggior parte delle persone risponde **6**.

Presumibilmente, costruiscono un modello di questo tipo



← mentre non pensano ad una possibilità più economica (**4**)

Entrambi i modelli sono coerenti con le premesse, ma il fatto che uno dei due sia privilegiato indica che la costruzione dei modelli mentali obbedisce a vincoli che non coincidono necessariamente con quelli dell'economicità o della correttezza logica. La costruzione di un modello mentale vincola l'emergere di pensieri, inferenze, emozioni.

Insight e fissazione

Il termine *insight*, introdotto da Koehler, significa letteralmente *vedere dentro*, e indica il momento in cui la situazione si riorganizza e diventa trasparente e i suoi tratti essenziali con i loro reciproci rapporti vengono colti chiaramente e direttamente (Kanizsa). Di solito si accompagna a un'esperienza particolare e gratificante identificata con il lampo d'intuito.

L'insight è un concetto descrittivo e fenomenologico, la ristrutturazione è il concetto esplicativo del fenomeno: per effetto della ristrutturazione la situazione diventa trasparente e l'insight accompagna, ma non produce la soluzione (Kanizsa).

Esso non è la causa che porta alla ristrutturazione, ma la conseguenza.

Köhler non nega un apprendimento per prove ed errori, ma riconosce l'importanza del momento in cui l'animale ristruttura la situazione e percepisce improvvisamente un oggetto esterno come soluzione ad un suo problema (**Einsicht**).

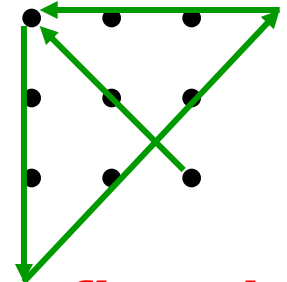
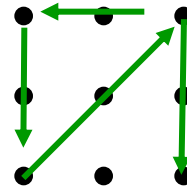
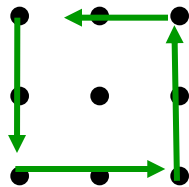
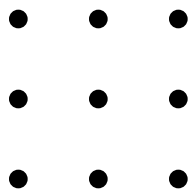
I tentativi diventano, da quel momento, "produttivi" fino al raggiungimento dell'obiettivo.

Pensiero Insight e fissazione

La situazione problematica (che può portare ad una soluzione erronea) nasce quando gli elementi di una struttura si organizzano in maniera diversa da quella richiesta per poter raggiungere con successo l'obiettivo.

L'attività di ristrutturazione è un modo nuovo di porre in relazione le singole parti del campo cognitivo.

Problema di MAIER (1930): Collegare i 9 punti con 4 segmenti di retta senza staccare la matita dal foglio e senza percorrere un tratto già percorso.



La difficoltà nella soluzione è determinata dalla *fissazione*, cioè dal fatto che tutti i tentativi sono fatti all'interno dell'area del quadrato, tendenza psicologicamente forte.

Insight e fissazione

E' rilevante studiare ciò che accade nell'arco di tempo tra la presentazione del problema e il momento in cui il soggetto giunge alla soluzione.

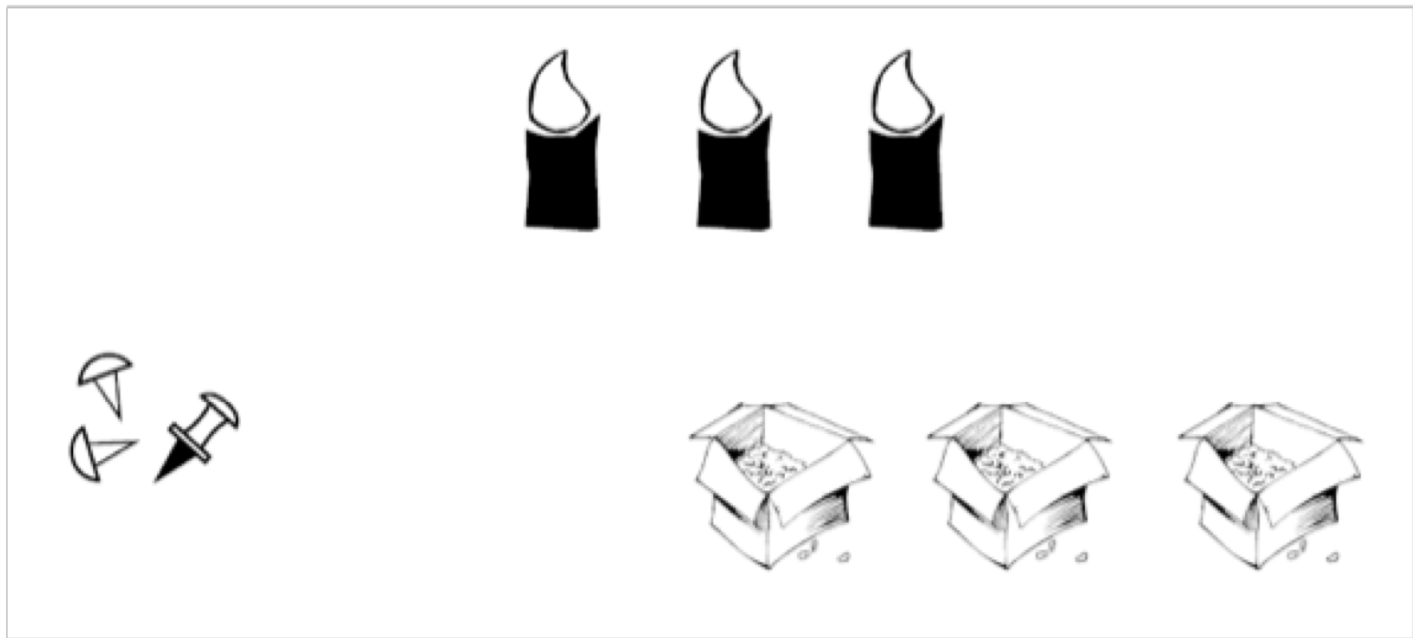
Individuazione di metodi euristici per raggiungere la soluzione: procedimenti di carattere generale caratterizzati dal tentativo di variare intelligentemente elementi della situazione, in vista dell'obiettivo.

Il grado di difficoltà del problema dipende dalla maggiore o minore disponibilità degli elementi della situazione e dal grado di resistenza che essi offrono alle trasformazioni necessarie affinché il problema assuma una forma produttiva.

Fenomeno della **fissità funzionale**: la difficoltà a vedere un oggetto con funzione diversa da quella normalmente svolta; la fissità è un ostacolo alla ristrutturazione.

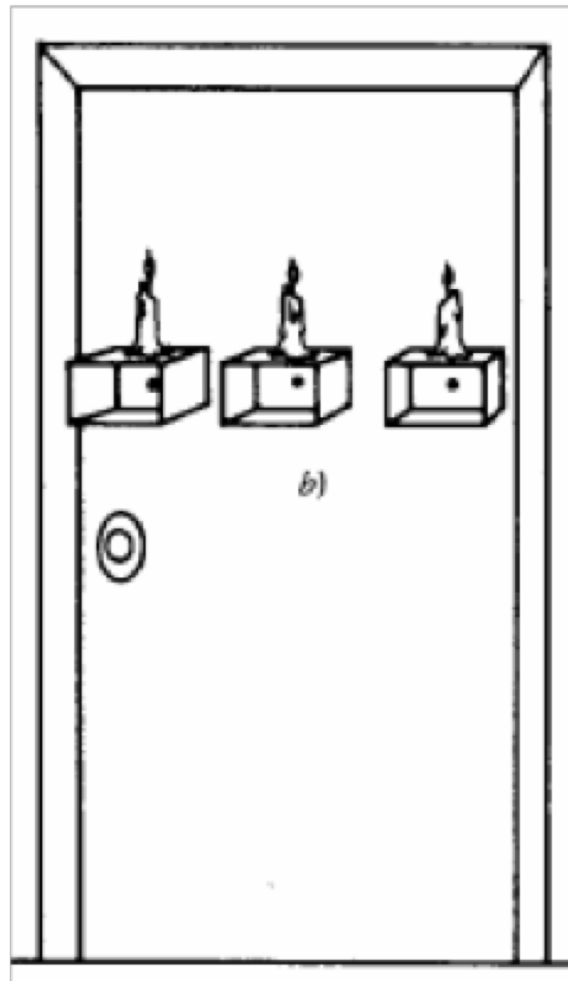
Insight e fissazione

Esempio: problema delle candele



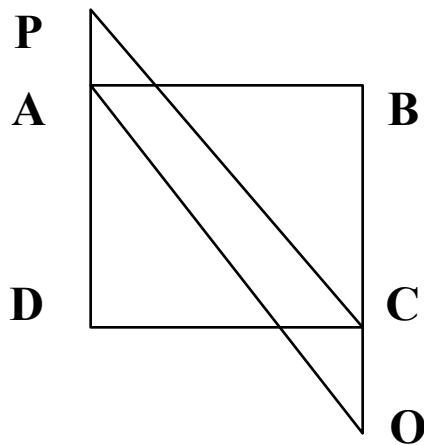
Insight e fissazione

Esempio: problema delle candele



Pensiero Insight e fissazione

Problema di WERTHEIMER: Sia dato il quadrato $ABCD$ e si prolunghino i due lati AD e BC in modo che i due segmenti AP e CQ siano tra loro uguali. Sono note le lunghezze del lato del quadrato e la lunghezza dei due prolungamenti. Trovare la somma delle aree del quadrato $ABCD$ e del parallelogramma $APCQ$.



Questo problema può essere risolto in due modi. Uno, il più scolastico, consiste nel "vedere" che il lato del quadrato è anche l'altezza del parallelogramma. Questo richiede una "ristrutturazione di funzioni", nel senso che un elemento che nel problema ha un ruolo (lato del quadrato) deve assumerne uno nuovo (altezza del parallelogramma). Questa ristrutturazione di funzioni viene ostacolata dalla "fissità funzionale" degli oggetti, cioè dalla difficoltà che abbiamo ad assegnare agli oggetti funzioni diverse da quelli che li definiscono.

Una seconda soluzione, più creativa, si ha quando la riorganizzazione strutturale avviene in modo che la figura venga vista come formata da due triangoli che parzialmente si sovrappongono ($P-D-C$ e $A-B-O$). In questo modo "si vede" che la somma delle loro aree è proprio l'area del quadrato più quella del parallelogramma.

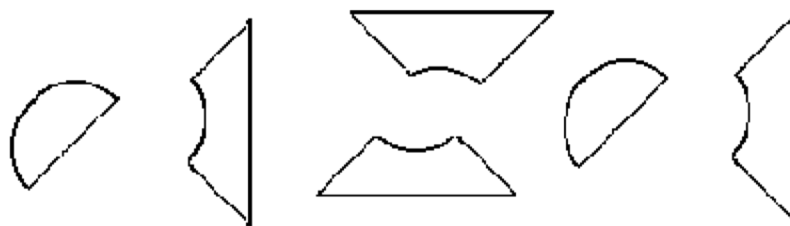
L'emergere di nuovi aspetti che permettono di risolvere un problema geometrico, la riorganizzazione figurale, il superamento della fissità funzionale, avvengono in funzione del campo creato dal problema stesso.

Pensiero Insight e fissazione

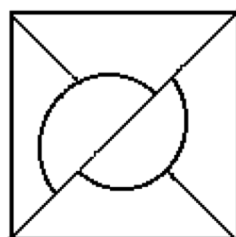
Le leggi gestaltiche di organizzazione percettiva possono agire sia nel senso di evidenziare strutture che portano alla soluzione, sia in quello di "mascherarle", ostacolando così la soluzione.

Ecco un problema in cui i pezzi a disposizione agiscono in modo coercitivo nella direzione opposta a quella richiesta dalla soluzione.

Si chiede di comporre un quadrato con in seguenti pezzi:



Affrontando questo problema il 95% dei soggetti inizia tentando a lungo di comporre il quadrato attorno al disco ottenuto con i due semicerchi a disposizione, mentre il quadrato finale richiesto ha questa struttura:



Insight e fissazione

Quando si cerca di risolvere un nuovo problema si è sopraffatti da molte informazioni inutili.

L'insight ha luogo quando ci si rende conto di quali sono le informazioni da elaborare ulteriormente.

Spesso, quando dobbiamo risolvere un problema, pur avendo tutti gli elementi della soluzione, non riusciamo a individuarne i nessi reciproci e funzionali.

L'insight ha luogo quando riusciamo a trovare un nuovo modo per combinarli.

Quando risolviamo un problema usiamo spesso una soluzione nella quale ci siamo imbattuti in passato.

L'insight ha luogo quando un confronto più originale del solito porta ad una soluzione non intravista prima.

La fissazione è debole nel momento in cui una persona ha meno fiducia nel proprio metodo e cambia facilmente direzione (Serafini e Mosconi, 1993).

Che cos'è il Problem Solving?

Il Problem Solving può essere definito come l'arte di risolvere problemi, siano essi di natura personale, interpersonale o delle organizzazioni (aziende, enti, comunità,...), mediante l'utilizzo di tattiche e tecniche con la massima efficacia (soluzione del problema) ed efficienza (tempo e sforzi impiegati).

Come lo stesso Albert Einstein sottolineava:

"I problemi che abbiamo non possono essere risolti allo stesso livello di pensiero che li ha generati".

Questo vuol dire che se abbiamo un problema del quale non riusciamo a trovare la soluzione, continuare a utilizzare gli stessi schemi di pensiero, che si sono rivelati insufficienti a questo scopo, non potrà mai sbloccare la situazione.

Per uscire dal problema è necessario vedere qualcosa che ancora non abbiamo considerato, aprire la mente a possibilità che ancora non abbiamo esplorato, evolvendo il nostro pensiero da un livello nel quale non è in grado di risolvere il problema ad uno più alto nel quale è in grado di comprendere la soluzione.

Che cos'è il Problem Solving?

Quindi il Problem Solving si basa sull'acquisizione della capacità di visione d'insieme, per cogliere i collegamenti e le interdipendenze tra le parti che compongono il fenomeno indagato.

Esempio :

"In una provetta sono contenuti germi il cui numero raddoppia in un minuto. Con tale velocità di riproduzione la provetta sarà riempita in un'ora. Sapreste dire quanto tempo occorre affinché la provetta sia piena per metà?"

Risolvere il problema partendo dalle condizioni iniziali e cercando di prevedere cosa succede al trascorrere del tempo non è affatto semplice.

Il problema diventa però banale se si ragiona a ritroso: se la provetta è piena in un'ora, sarà piena per metà esattamente un minuto prima.

Quindi la risposta al quesito è: 59 minuti.

Come si vede è sufficiente un cambiamento di prospettiva per semplificare drasticamente il problema.

Il problem solving

Risolvere un problema significa trovare la strada per passare dallo stato o disposizione iniziale a quello finale o meta da raggiungere.

Il primo passo è di prefigurarsi le alternative future e cioè esplorare lo *spazio del problema*.

I cognitivisti hanno suddiviso tale spazio in 3 parti:

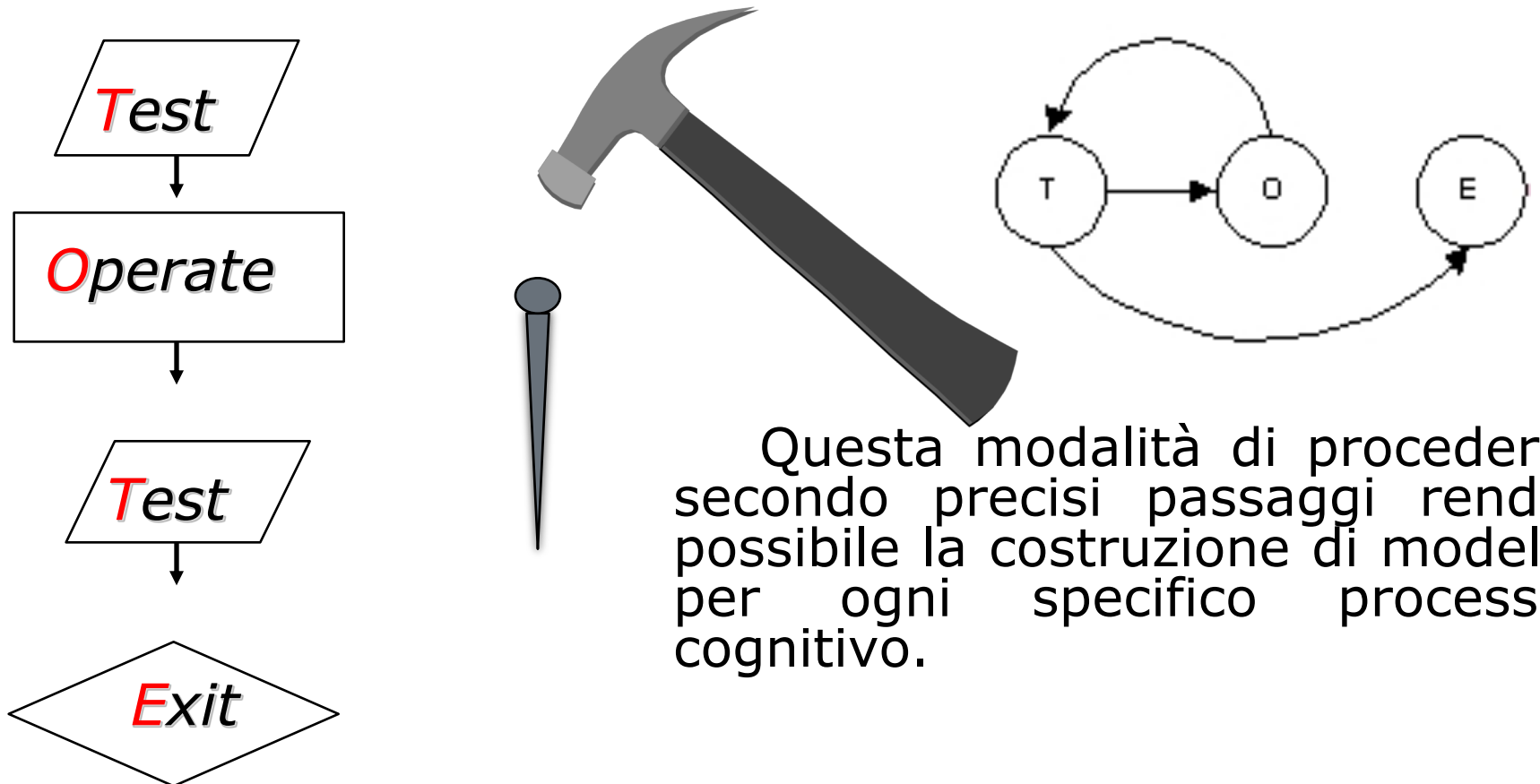
1. lo **stato iniziale**: l'informazione incompleta con la quale si affronta il problema, che corrisponde alle coordinate generali della situazione di partenza;
2. le **mete** o finalità insite nel problema;
3. il **set o insieme di operazioni** che bisogna intraprendere per raggiungere la soluzione.

Pensiero

Il problem solving

UNITÀ T.O.T.E.

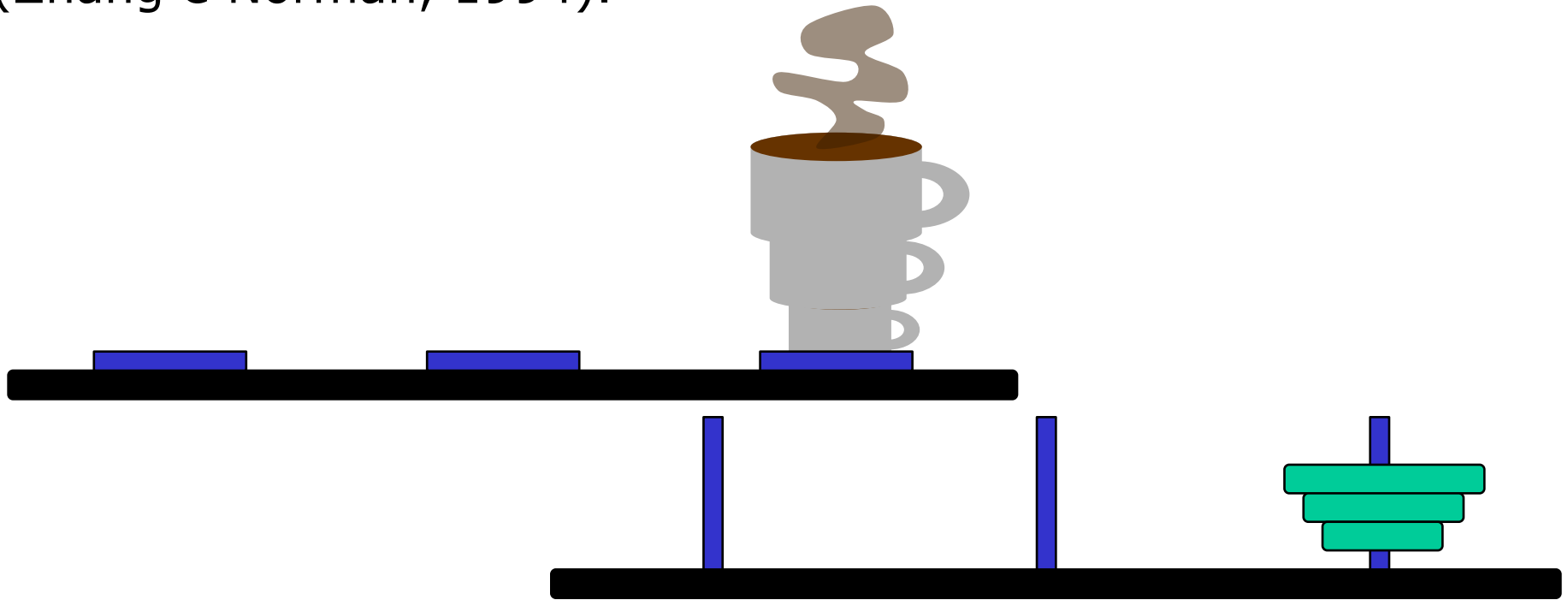
Miller, Galanter e Pribram (1960): il comportamento viene inteso come il prodotto dell'elaborazione di un determinato pattern di informazioni costituenti un piano utile alla soluzione di un problema. I passi che si compiono nello svolgimento di una procedura utile alla soluzione di un problema sono:



Pensiero

Il problem solving (la torre di Hanoi e le tazze di caffè)

Il problema: spostare i 3 oggetti da un piolo o piatto ad un altro, tenendo presente che si può spostare un solo oggetto alla volta e che gli oggetti più piccoli devono stare sotto quelli più grandi (Zhang e Norman, 1994).



La versione con i dischi è più difficile perché implica tenere a mente sempre tutte le regole, mentre con le tazzine basta ricordare la prima, in quanto la seconda è insita nel fatto che i vincoli fisici impediscono di per sé che una tazza più piccola sia messa dentro una più grande.

Il problem solving

Quando sono carenti le capacità di prefigurazione dello spazio del problema o il problema è mal definito si adotta una strategia che viene definita per **prove ed errori**.

Se il problema non è nuovo, qualunque sia il suo livello di definizione, esiste la tendenza a usare la strategia che ha già funzionato in precedenza. Molte persone, infatti, faticano a risolvere problemi perché si irrigidiscono a usare strategie di routine. Questa fissità si contrappone al procedere per **analogia**, modalità molto efficace di soluzione di problemi.

Problema: Un paziente ha un tumore gastrico. È impossibile operarlo, e se il tumore non viene distrutto, il paziente morirà. Esiste un tipo di radiazione che può distruggerlo, se lo raggiunge tutto in una volta e ad alta intensità, ma in tal caso viene distrutto anche il tessuto sano. A intensità minori i raggi non danneggiano il tessuto sano, ma non agiscono sul tumore. Come fare per distruggere il tumore senza distruggere anche il tessuto sano?

Analogia: Un piccolo paese è retto da un dittatore che vive in una fortezza posta in mezzo ad esso. Molte strade portano alla fortezza. Un generale ribelle intende conquistarla e sa che ci riuscirà se attacca con tutto il suo esercito. Le strade che portano alla fortezza però sono minate in modo tale che se passa un gran numero di persone assieme esplodono, cosa che non avviene se passano piccoli gruppi. Con piccoli gruppi però non si riesce a prendere la fortezza. La soluzione consiste nel suddividere l'esercito in piccoli gruppi, uno per strada d'accesso, così da non far esplodere le mine, ma procedendo in contemporanea, così che l'intero esercito si trovi all'attacco della fortezza.

Soluzione: Si distrugge il tumore usando radiazioni a bassa intensità ma somministrandole contemporaneamente da molti punti diversi convergendo sul tumore, così da non danneggiare il tessuto sano: solo nella zona bersaglio l'intensità sarà alta e distruggerà il tumore.

L'effetto di incorniciamento (*framing*)

La gente evita le perdite e si sforza di perseguire condotte che restituiscono un guadagno. Il principio della **teoria classica della decisione** afferma che gli individui tendono a rifiutare opzioni rischiose e preferire opzioni certe.

Tuttavia, l'atteggiamento nei confronti del rischio dipende largamente dal modo in cui i problemi vengono descritti. Il termine **frame** della decisione sta ad indicare l'importanza della strutturazione del problema, e si può definire come la concezione che il decisore ha degli atti, degli esiti e delle contingenze associate a una particolare scelta (Tversky e Kahneman, 1981).

Problema : Gli USA stanno per affrontare un'insolita malattia asiatica a causa della quale ci si aspetta debbano morire 600 persone. Vengono proposti due programmi alternativi per combatterla. Si assume che le stime scientifiche esatte siano le seguenti:

Versione 1: Programma A - 200 persone saranno salvate

Programma B - 1/3 di probabilità che si salvino 600 persone e 2/3 di probabilità che nessuno si salvi

Versione 2: Programma C - 400 persone moriranno

Programma D - 1/3 di probabilità che nessuno muoia e 2/3 di probabilità muoiano 600 persone

Le due versioni sono equivalenti, ma le persone a cui viene proposta la versione 1 scelgono in maggioranza il programma A (72%), quelle a cui viene presentata la versione 2 preferiscono il programma D (78%).

Vengono infatti elaborati due frame diversi: la versione 1 viene elaborata come frame in termini di guadagno, cioè vite salvate, per cui si sceglie l'opzione A, comportamento di evitamento del rischio tipico del dominio dei guadagni, la versione 2 viene elaborata come frame in termini di perdite, cioè vite perdute, quindi si sceglie D, comportamento di ricerca del rischio tipico del dominio delle perdite.