

Capitolo II

LO STUDIO DEGLI INDIVIDUI NELLA SITUAZIONE LAVORATIVA: I MODELLI DECISIONALI

In questo capitolo vengono presentati sette modelli di analisi degli infortuni che propongono un approccio situazionale al fattore individuale: dinamici ed interattivi, il loro obiettivo non è più quello di mettere in evidenza alcune caratteristiche individuali associate ad un numero di infortuni significativamente elevato. Ispirati alle teorie psicologiche del trattamento dell'informazione essi enfatizzano al contrario il modo in cui l'uomo si confronta con il pericolo durante il lavoro e mirano quindi a descrivere come una situazione lavorativa possa diventare pericolosa, tenendo conto soprattutto della percezione e del grado di libertà che ha l'individuo nella scelta delle azioni che compie. Diversi modelli di questo tipo introducono inoltre una questione nodale che oltrepassa le scelte che l'individuo compie in relazione al suo compito lavorativo dal momento che affrontano anche le scelte dell'organizzazione alla luce dell'informazione che essa mette o meno a disposizione perché il processo lavorativo si svolga in modo sicuro. I tre primi modelli presentati, quelli di Hale e Hale (1970), di Corlett e Gilbank (1978) e della Lagerlöf (1977) sono descrittivi e mirano essenzialmente ad illustrare come si prende una decisione e da cosa essa viene influenzata. I modelli che seguono vengono definiti sequenziali e decisionali (Kjellen e Larson, 1981): sequenziali in quanto introducono una scansione temporale e gerarchica degli eventi e delle situazioni che conducono all'infortunio, e decisionali perché ogni tappa della sequenza infortunistica racchiude una domanda cui occorre dar risposta in modo affermativo o negativo. Si tratta dei modelli della Surry (1971), del Fondo Svedese per la Ricerca sulla Sicurezza del Lavoro (Andersson e coll., 1980), dei ricercatori dell'Università svedese di Lunds (Andersson e coll., 1980), di Hale e Pérusse (1982). La presentazione di tali modelli è preceduta da una sommaria esposizione delle linee direttrici delle teorie psicologiche del trattamento dell'informazione (*Information process theories*) cui si ispirano.

1 Teorie del trattamento dell'informazione

Queste teorie suggeriscono che è possibile convivere con un ambiente potenzialmente pericoloso nella misura in cui il processo individuale di trattamento dell'informazione non è perturbato; si ritiene cioè che l'infortunio possa avvenire quando si commette un errore in uno dei punti della catena di ricezione o di trattamento dell'informazione, o per la qualità dell'informazione presentata, o per le caratteristiche dell'individuo che la riceve (Gibson, 1961; Saari, 1976/77).

Secondo Singleton (1973) la radice comune di queste teorie sta nel considerare ogni azione come un'informazione emessa dall'individuo a seguito di un'informazione ricevuta; inoltre una parte dell'informazione alla quale l'operatore è esposto viene effettivamente ricevuta mentre un'altra parte non lo è. La sua prestazione individuale si posizionerà in punti diversi tra i due estremi a seconda che la relazione ingresso-uscita sia completa (trasmissione perfetta) o inesistente (nessuna trasmissione). In questa logica, l'operatore viene di fatto considerato alla stregua di un qualunque meccanismo di comunicazione.

Singleton ritiene che i modelli di questo tipo siano di grande aiuto quando si ha a che fare con compiti lavorativi per svolgere i quali l'individuo ha una limitata funzione di controllo sul processo; in altri casi invece, quando ad esempio il soggetto assolve ad una funzione più complessa, il contributo di questi modelli è più modesto. Sullo stesso solco, Saari (1976/77) avanza due ipotesi sulla probabilità d'infortunio: in un primo tempo un infortunio ha una probabilità di verificarsi tanto maggiore quanto più il compito da eseguire è irregolare perché il lavoratore, reagendo agli stimoli, non può utilizzare dei modelli comportamentali già sviluppati per affrontare le combinazioni di eventi comuni od abituali. In un secondo tempo, l'infortunio avrebbe più probabilità di accadere anche quando le mansioni assorbono una quota importante della capacità di trattamento dell'informazione dell'individuo⁸.

8. Saari (1976/77) distingue l'informazione con cui un individuo ha a che fare nello svolgimento dei suoi compiti lavorativi in due parti: 1) l'informazione necessaria per lo svolgimento del compito; 2) l'informazione richiesta per mantenere sotto controllo il pericolo presente nella situazione lavorativa. Saari chiama il compito produttivo 'compito primario' ed il controllo del pericolo 'compito secondario'. A suo parere ogni aumento nel livello di difficoltà associato all'uno o all'altro di questi compiti crea una situazione lavorativa in cui, potenzialmente, la quantità d'informazione con cui l'individuo ha a che fare eccede la sua capacità di elaborazione. La teoria di Saari viene ripresa al capitolo successivo con le teorie situazionali di Favergé e di Winsemius.

I compiti lavorativi a maggior rischio, secondo Saari, sarebbero quelli dove si ha:

- 1) uno spostamento continuo da un posto di lavoro all'altro;
- 2) una continua programmazione del lavoro da parte dell'individuo;
- 3) l'esecuzione di un compito in un ambiente non abituale.

I modelli presentati in questo capitolo non fanno questa distinzione tra la natura e le regole dei compiti che un lavoratore deve eseguire; essa farà la sua comparsa nei modelli e negli approcci descritti nei due capitoli successivi. Questi modelli comunque contribuiscono ad evidenziare il fatto che la situazione e l'attività lavorativa sono essenzialmente dinamiche ed interattive e che il loro contenuto influenza le decisioni individuali.

2 Modelli decisionali

I modelli decisionali ipotizzano che l'infortunio avvenga a causa di un'incapacità individuale a confrontarsi con i cambiamenti che si succedono nella situazione lavorativa; tale incapacità può essere legata all'ambiente circostante oppure ad azioni o decisioni scorrette od inappropriate (Carter e Corlett, 1982). I modelli di Hale (1970) e di Corlett e Gilbank (1978) hanno fondamentalmente la stessa struttura, mentre quello della Lagerlöf (1977) è meno esplicito a proposito del processo decisionale individuale.

2.1 Modello di Hale ed Hale

Nel concepire un modello descrittivo dell'infortunio, Hale ed Hale (1970) perseguivano quattro obiettivi:

- 1) inserire l'idea della predisposizione agli infortuni in un quadro analitico dove tutti i fattori che possono contribuire alla genesi dell'infortunio trovino il loro posto;
- 2) tenere conto del fatto che un infortunio può avere più cause;
- 3) conciliare fra loro l'approccio teorico alla sicurezza con quello pratico;
- 4) introdurre la distinzione tra infortunio e lesione.

A loro parere l'infortunio rappresenta una carenza da parte dell'individuo nel fronteggiare adeguatamente la situazione effettiva che gli si presenta davanti. Le ragioni di questa inadeguatezza si possono ricercare nell'individuo stesso, nel suo ambiente o in entrambe le componenti; inoltre, le circostanze che precedono l'infortunio devono essere valutate separatamente dalla lesione che l'infortunio stesso può provocare.

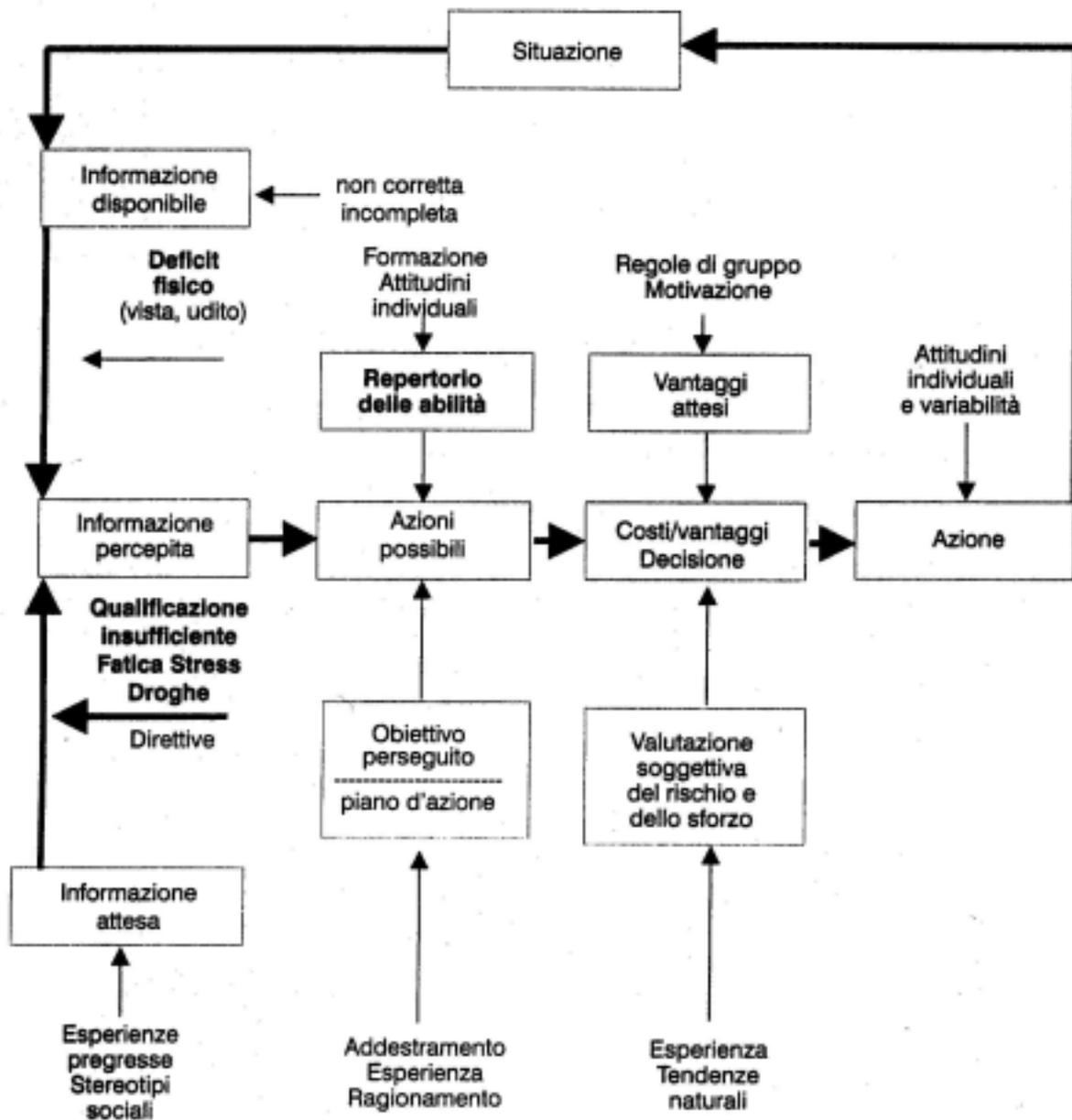


Figura 1 *Modello di causalità dell'infortunio (Hale e Hale, 1970)*

Il modello di Hale ed Hale (fig. 1), rappresentato come un circolo chiuso in cui l'informazione è veicolata dall'individuo che funge contemporaneamente da canale di percezione e di trattamento dell'informazione (Hale e Glendon, 1987), include quattro tappe:

- 1) la percezione dell'informazione da parte dell'individuo;
- 2) l'individuazione delle linee di condotta possibili, tenendo conto dell'informazione ricevuta e della percezione che ne ha avuta l'individuo;
- 3) la scelta della linea di condotta;
- 4) l'azione.

Hale ed Hale ritengono che la scelta dell'azione sia influenzata da diversi fattori quali il risultato desiderato, le abilità fisiche e mentali individuali ed i vantaggi (rapporto costi/benefici) delle diverse azioni possibili una volta che queste siano state individuate. L'uomo e la situazione interagiscono in tutte le tappe del processo in modo tale che l'azione intrapresa in seguito al trattamento dell'informazione modifica a sua volta la situazione lavorativa e la percezione che l'individuo ne ha. Essi introducono inoltre una distinzione tra la causa primaria d'infortunio, che rappresenta un'incrinatura in una delle tappe del processo di trattamento dell'informazione ed i fattori secondari che possono influenzare il funzionamento di una o più tappe di questo processo. I fattori secondari sono associati a variabili psicofisiche, percettive o di coordinazione motoria al livello di rischio soggettivo in cui una persona preferisce lavorare. Infine, essi ritengono che il loro modello consenta di classificare ogni infortunio in funzione dello stadio del processo al cui interno si è verificato l'errore e ciò permetterebbe la formulazione di ipotesi più chiare per la prevenzione.

2.2 Modello di Corlett e Gilbank

L'approccio proposto da Hale e Hale è stato ripreso qualche tempo dopo da Corlett e Gilbank che hanno elaborato un modello dello stesso tipo, introducendo però nuove variabili come lo stress e le caratteristiche fisiche dell'ambiente; queste aggiunte sono state probabilmente ispirate dagli studi di carattere ergonomico. Corlett e Gilbank (1978) ritengono infatti che la progettazione e la sistemazione di un posto di lavoro dovrebbero perseguire il duplice obiettivo dell'efficienza e della sicurezza intrinseca. Per loro ogni analisi degli infortuni dovrebbe permettere di apprezzare fino a che punto ciascuno di questi obiettivi è stato raggiunto ed il modello che a tal fine propongono è quello illustrato dalla figura 2.

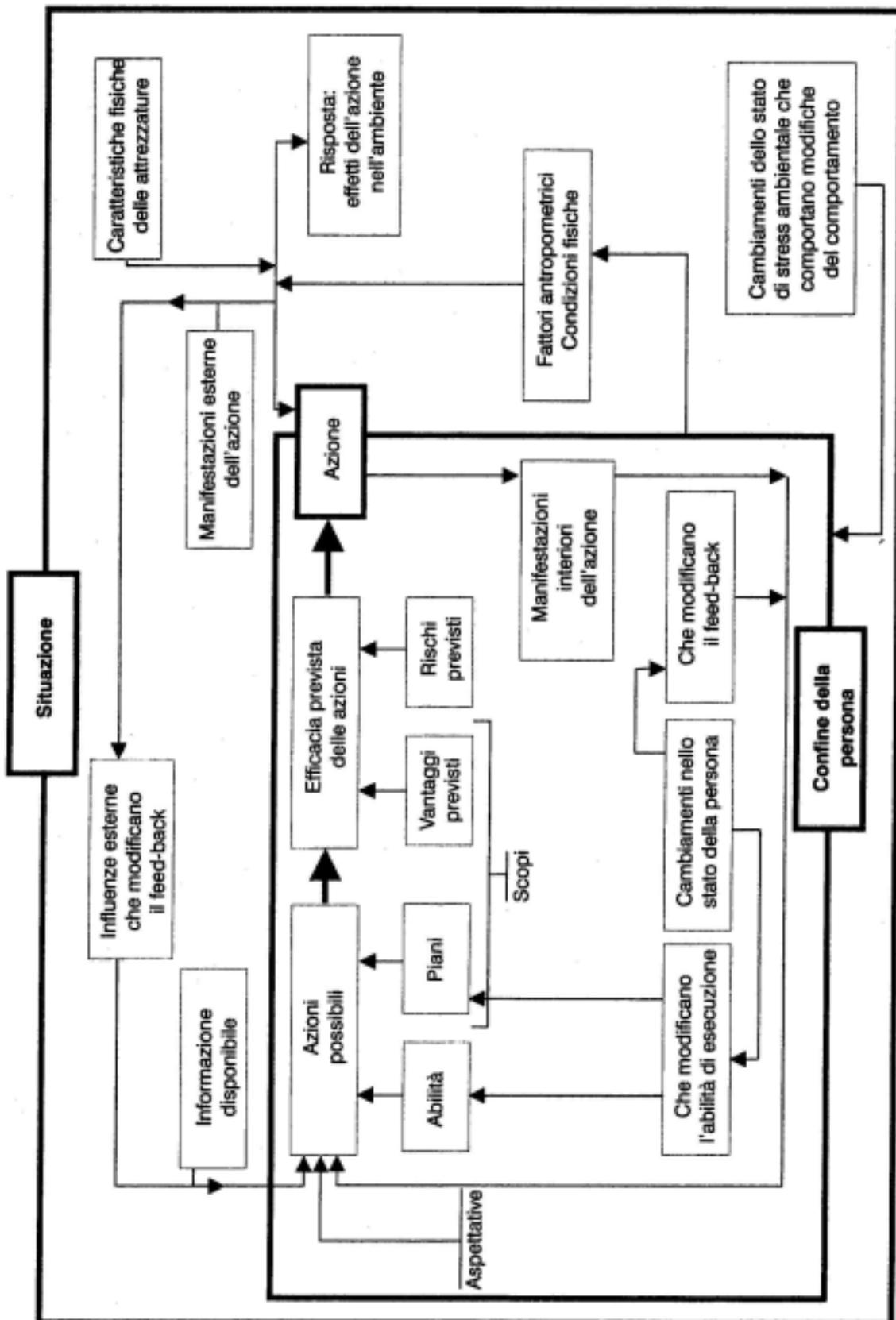


Figura 2 Modello di causalità dell'infortunio (Corlett e Gilbank, 1978)

A loro avviso l'infortunio deriva anche da una risposta individuale inadeguata rispetto agli effettivi bisogni di una situazione e tale inadeguatezza può provenire da uno o più di questi tre ambiti:

- 1) la sistemazione dell'ambiente;
- 2) i fattori individuali temporali, quali l'età e l'esperienza, che influiscono sulla percezione del pericolo;
- 3) gli effetti della situazione immediata.

Ciascuno di questi ambiti può contribuire isolatamente al verificarsi dell'infortunio ma può anche neutralizzare gli effetti di fattori appartenenti ad un altro ambito.

2.3 Modello della Lagerlöf

La Lagerlöf (1976) sostiene che i soli interventi di ordine tecnico o ambientale non sono sufficienti ad eliminare i rischi d'infortunio e che il processo decisionale individuale non può essere studiato senza prendere in considerazione l'influenza che su di esso esercita il sistema all'interno del quale l'individuo opera. Come illustra la figura 3, questo modello integra tre dimensioni:

- 1) il comportamento nella situazione lavorativa;
- 2) i rischi associati all'ambiente fisico e tecnico;
- 3) i fattori di controllo.

Secondo la Lagerlöf la probabilità che l'emergere di un rischio si traduca in infortunio dipenderà di fatto dalla decisione presa dal lavoratore e da come questa decisione verrà influenzata. Attraverso questa rappresentazione dell'infortunio 'orientata verso l'azione' la Lagerlöf intendeva mettere in evidenza i quattro seguenti principi:

- 1) la prevenzione dagli infortuni passa attraverso l'identificazione dei rischi che possono presentarsi nelle situazioni lavorative;
- 2) il lavoratore deve possedere delle abilità percettive che gli permettano di distinguere e riconoscere i rischi con i quali potrebbe avere a che fare;
- 3) la sua valutazione dei rischi deve tenere conto dell'ambiente e della situazione lavorativa;
- 4) i fattori che influenzano il comportamento individuale dovrebbero essere orientati verso la riduzione della possibilità di assumere rischi da parte del lavoratore.

Infine, per la Lagerlöf, questo modello solleva la questione del consenso fra datori di lavoro e lavoratori per quanto concerne il lavoro e gli obiettivi della prevenzione.

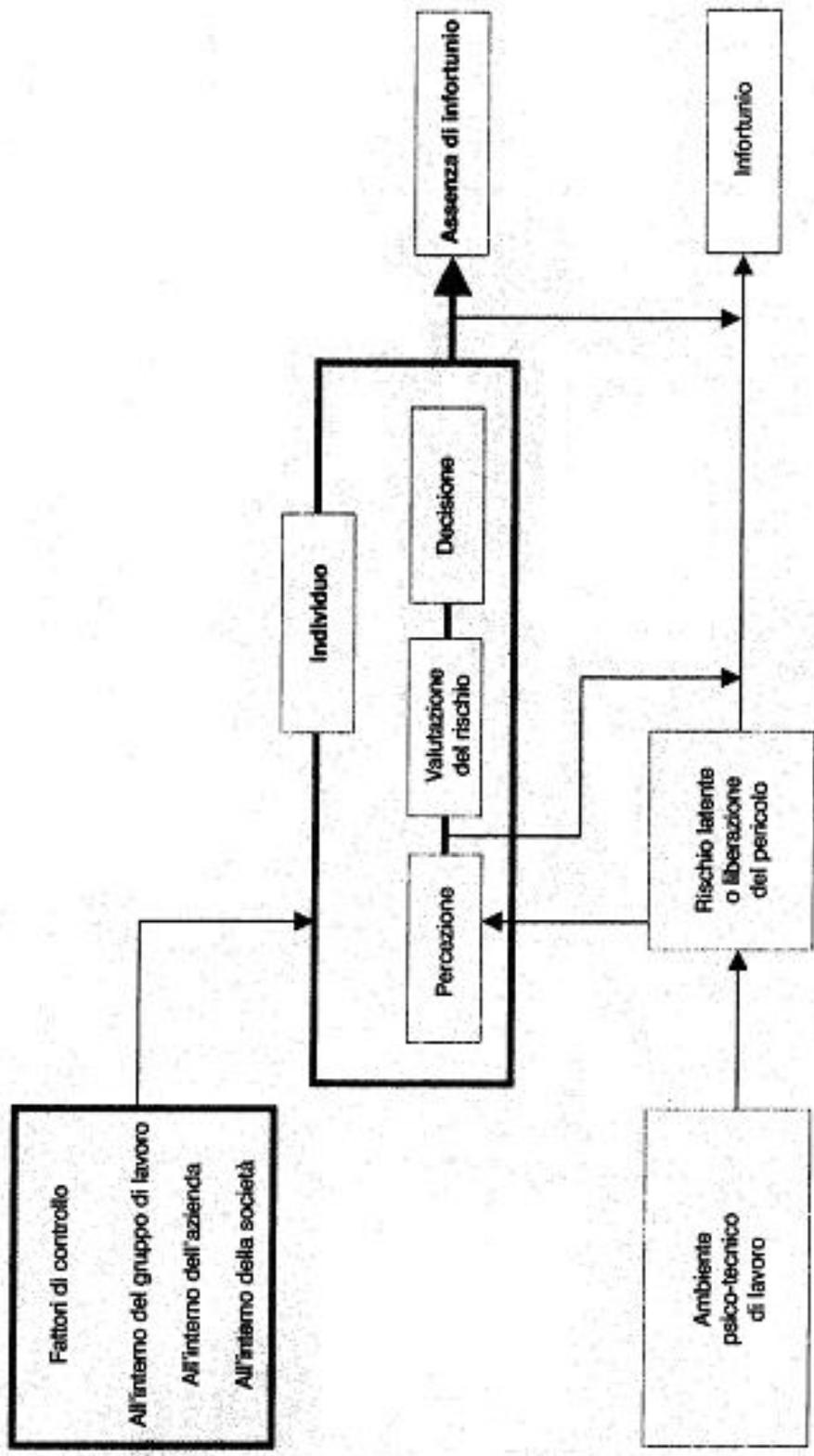


Figura 3 *Modello d'infortunio basato sull'azione (Lagerlöf 1975)*

3 Modelli sequenziali e decisionali

3.1 Modello della Surry

Dopo una revisione degli studi sugli infortuni da lei stessa condotta, la Surry (1971) ha proposto un nuovo approccio che trae spunto dai punti di forza e di debolezza di precedenti modelli analizzati criticamente: quelli della predisposizione individuale, dell'albero delle cause, della teoria delle tessere del domino, gli approcci sistemici ed epidemiologici⁹.

Il modello sintetico sviluppato dalla Surry vuole essere più descrittivo che predittivo della probabilità di infortunio e viene presentato nella forma del processo decisionale che, in sequenza temporale, il lavoratore è tenuto a seguire secondo due cicli: il primo, che parte da una situazione precedentemente sicura, è quello in cui si genera un rischio in quanto un pericolo si concretizza e non potrà essere evitato, nella seconda fase, se non con un'azione cosciente del lavoratore, mentre il secondo ciclo è quello in cui il pericolo deve essere riassorbito se si vuole che l'infortunio venga evitato. Il primo ciclo può svolgersi in un periodo di tempo più o meno lungo mentre il secondo si svolge sempre rapidamente, in quanto si svolge in una situazione pericolosa.

Ciascuno dei due cicli include tre fasi: la prima percettiva, la seconda cognitiva e la terza costituita dalla risposta fisiologica. La figura 4 presenta questi due cicli sotto forma di una sequenza gerarchica di domande cui si deve rispondere sempre in modo affermativo o negativo. Ciascuna risposta determina se la situazione in corso porterà o meno all'infortunio (con o senza conseguenze per il lavoratore). Nel secondo ciclo la Surry, partendo dal principio che il pericolo esiste (si è liberato), ritiene che una risposta affermativa ad ognuna delle domande poste permetterà di evitare l'infortunio; al contrario, una risposta negativa ad una domanda qualsiasi condurrà inevitabilmente ad una lesione o a danni materiali.

Questo modello prevede di fatto un terzo livello sovrastante a questi due cicli e che la Surry chiama 'ambiente totale spaziale e temporale' associando-

9. "Si può definire l'epidemiologia come una scienza che spiega i fenomeni sanitari nelle popolazioni umane: i fenomeni sanitari così come vengono classificati dalle discipline mediche, le popolazioni umane come insiemi di unità statistiche portatrici di determinate caratteristiche" (Lert e coll., 1982). Applicata agli infortuni sul lavoro, l'epidemiologia cerca di precisare il modo in cui gli infortuni si distribuiscono in una popolazione, di individuare i fattori che influenzano questa distribuzione, di spiegare i loro meccanismi d'azione (Faverge, 1977). Le caratteristiche della salute e della sicurezza proprie di una popolazione vengono trattate dall'epidemiologia esclusivamente a livello collettivo, e non a livello individuale.

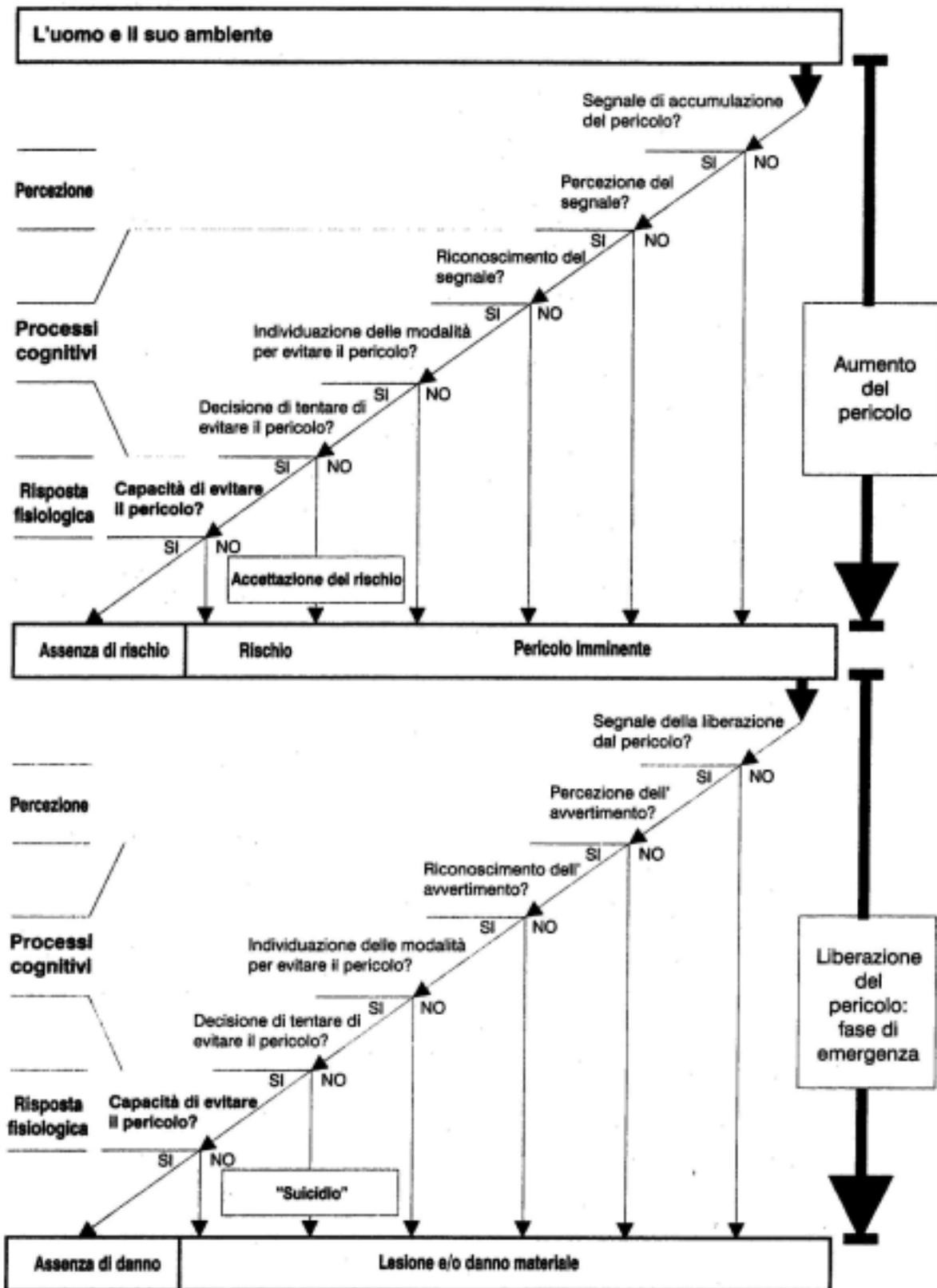


Figura 4 Modello decisionale del processo infortunistico (Surry, 1969)

lo alle caratteristiche predisponenti enumerate dall'epidemiologo Suchman (Surry, 1971). Seguendo la terminologia epidemiologica, questo livello ingloba informazioni che servono a definire chi è l'ospite, chi o cosa rappresenta l'agente e l'ambiente, ossia le caratteristiche di una situazione lavorativa data, prima che si presenti un pericolo¹⁰.

Il modello della Surry introduce i concetti di pericolo, di rischio obiettivo e di rischio soggettivo: il pericolo equivale alla presenza di una situazione in grado di provocare un danno in caso di errore, il rischio obiettivo si definisce come la probabilità oggettiva (misurabile) di errore in una situazione pericolosa ed il rischio soggettivo come probabilità soggettiva (valutata dal soggetto) di errori in una situazione definita come pericolosa.

3.2 Modello del Fondo Svedese

Il modello della Surry è stato utilizzato dal Fondo Svedese per l'ambiente di lavoro (Arbetarskyddsfonden) apportando alcune modifiche minori (fig. 5). I ricercatori del Fondo Svedese ritenevano che questo modello permettesse di raccogliere dati utili alla prevenzione; condividendo questa opinione, un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Igiene Sociale dell'Università svedese di Lunds diretto dal professor Svanström ha impiegato questo genere di modelli per studiare 60 infortuni sul lavoro arrivando al termine dell'analisi a formulare quattro osservazioni critiche al modello della Surry ed a quello del Fondo Svedese (Andersson e altri, 1978). Per prima cosa questi modelli metterebbero troppo l'accento sui comportamenti e non terrebbero conto a sufficienza dei problemi di ordine meccanico ed ambientale che possono essere presenti nelle situazioni lavorative ed infortunistiche; inoltre porrebbero scarsa attenzione ai vincoli esistenti nello svolgimento dei compiti lavorativi; per terza cosa, non permetterebbe di identificare i motivi per cui un individuo è

10. In epidemiologia l'ospite rappresenta l'individuo (il malato, l'infortunato); l'agente è associato ai fattori fisici, chimici, meccanici o biologici che hanno portato alla malattia o che hanno provocato l'infortunio; l'ambiente riunisce gli elementi di carattere fisico, biologico o socio-economico al cui interno stanno l'ospite e l'agente. Seguendo il modello, nessuna di queste tre componenti esercita a priori un effetto unilaterale o preponderante sulla frequenza degli infortuni, ma questi fattori sono considerati come strettamente legati e in reciproca interazione. Andersson e coll. (1978) ritengono che le ricerche epidemiologiche, a causa del modello che impiegano, non si sono rivelate uno strumento efficace, cioè adatto, per la ricerca e la prevenzione nel campo della sicurezza del lavoro. Secondo loro un problema legato alla difficoltà ad aggregare i dati nelle tre categorie spaziale, temporale e causale implicite nel modello ne rende faticoso l'impiego. A loro giudizio la dimensione spaziale del modello riunisce le tre categorie rappresentate dall'ospite, dall'agente e dall'ambiente; la dimensione temporale introduce una distinzione tra ciò che capita prima, durante e dopo l'infortunio (si veda un esempio in proposito in Svanström, 1974); infine, la dimensione causale rimanda ad alcuni fattori di fondo e scatenanti (background and trigger factors).

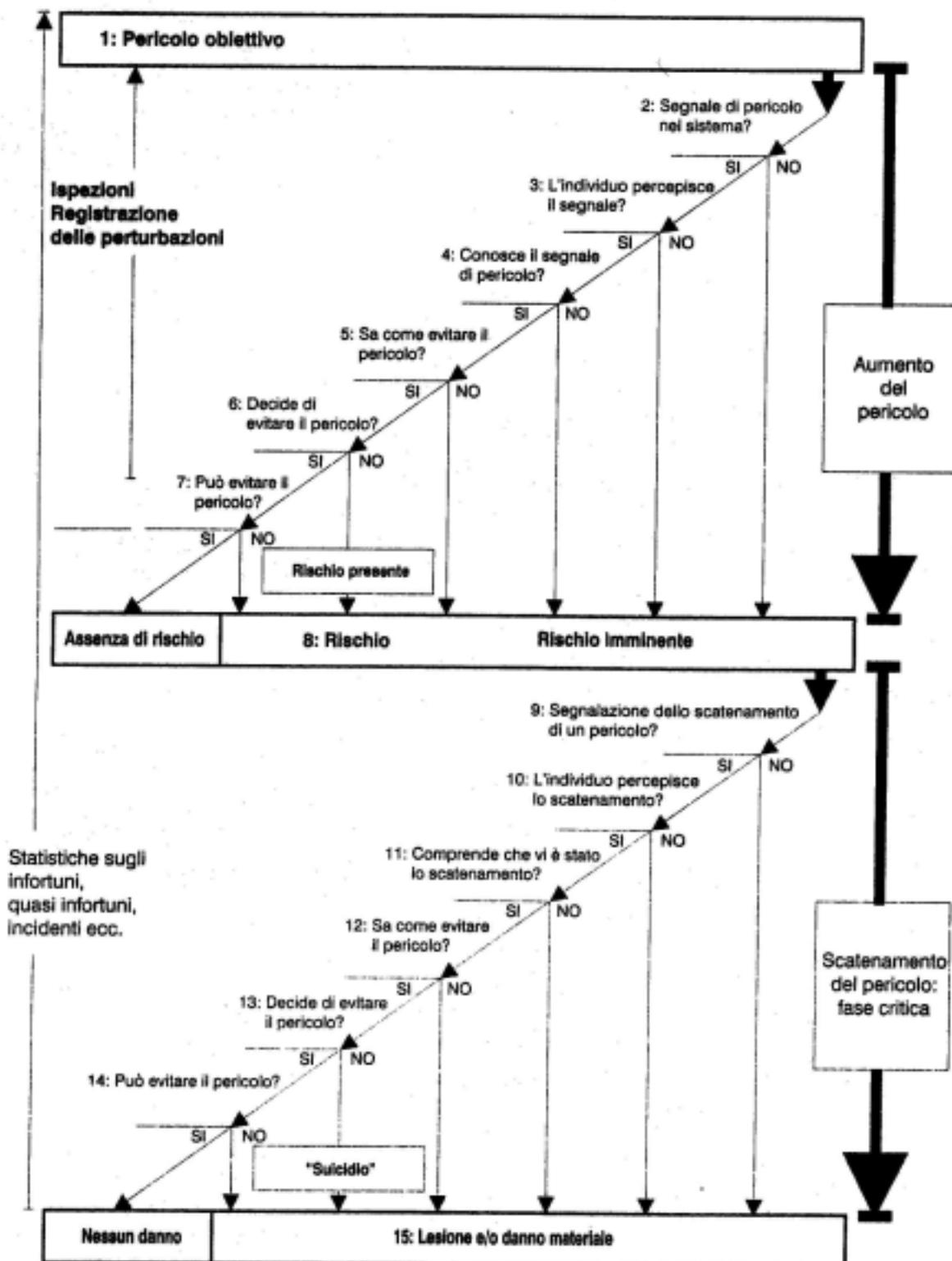


Figura 5 *Modello della Surry modificato dal Fondo Svedese per l'ambiente di lavoro (1976)*

esposto ad un 'pericolo obiettivo'; infine, essi permetterebbero soltanto lo studio di infortuni in cui è coinvolto un solo individuo.

Di fatto, la principale critica che i ricercatori dell'Università di Lunds hanno mosso all'indirizzo dei modelli della Surry e del Fondo Svedese, è che il 'pericolo obiettivo' dovrebbe essere definito partendo dal processo lavorativo visto in modo globale piuttosto che partendo da uno studio limitato al comportamento di un individuo (Andersson e coll., 1978).

3.3 Modello dell'Università di Lunds

A seguito della ricerca appena ricordata, Svanström ed i suoi collaboratori hanno elaborato un altro modello che si basa sulla teoria di Favergé secondo la quale un infortunio consiste essenzialmente in una perturbazione nello svolgimento previsto di un ciclo lavorativo. Secondo i ricercatori dell'Università di Lunds il modello comportamentale della Surry e quello del Fondo Svedese sono in sé corretti ma vanno inseriti in un quadro di analisi più vasto in cui il pericolo obiettivo andrebbe valutato partendo non tanto dallo studio del comportamento individuale, bensì da quello del processo lavorativo in generale.

A loro parere un modello che descrive la genesi degli infortuni dovrebbe avere come punto di partenza il processo lavorativo da analizzare in una prospettiva sistemica, considerandolo come un sistema elementare di feed-back che include gli strumenti, le attrezzature ed i materiali di lavoro. Essi ritengono anche che la parte 'hardware' del sistema determina le condizioni del processo lavorativo e che la 'capacità' dell'operatore all'interno del sistema dipenda sia dalle sue caratteristiche individuali che dalla qualità delle attrezzature e delle condizioni ambientali interne ed esterne al sistema. Inoltre, i limiti all'interno dei quali può fluttuare il comportamento dell'operatore sarebbero definiti dal modo in cui il sistema è concepito; una manovra non sicura deriva da un conflitto tra il comportamento dell'operatore (*behavioral fluctuations*) e le condizioni del sistema e questo conflitto può produrre tre conseguenze: un danno fisico, un danno materiale o un quasi-infortunio (*narrow escape*).

Andersson e collaboratori introducono anche una sottile distinzione fra un pericolo connesso al processo lavorativo ed un rischio individuale: il primo dipende dalle condizioni strutturali valutabili del sistema (*pre-set work conditions*) in cui opera un gruppo di lavoratori, mentre il rischio individuale corrisponde alla probabilità di infortunio associata ad ogni singolo individuo. Il modello di questi studiosi, illustrato nella figura 6, aggiunge un nuo-

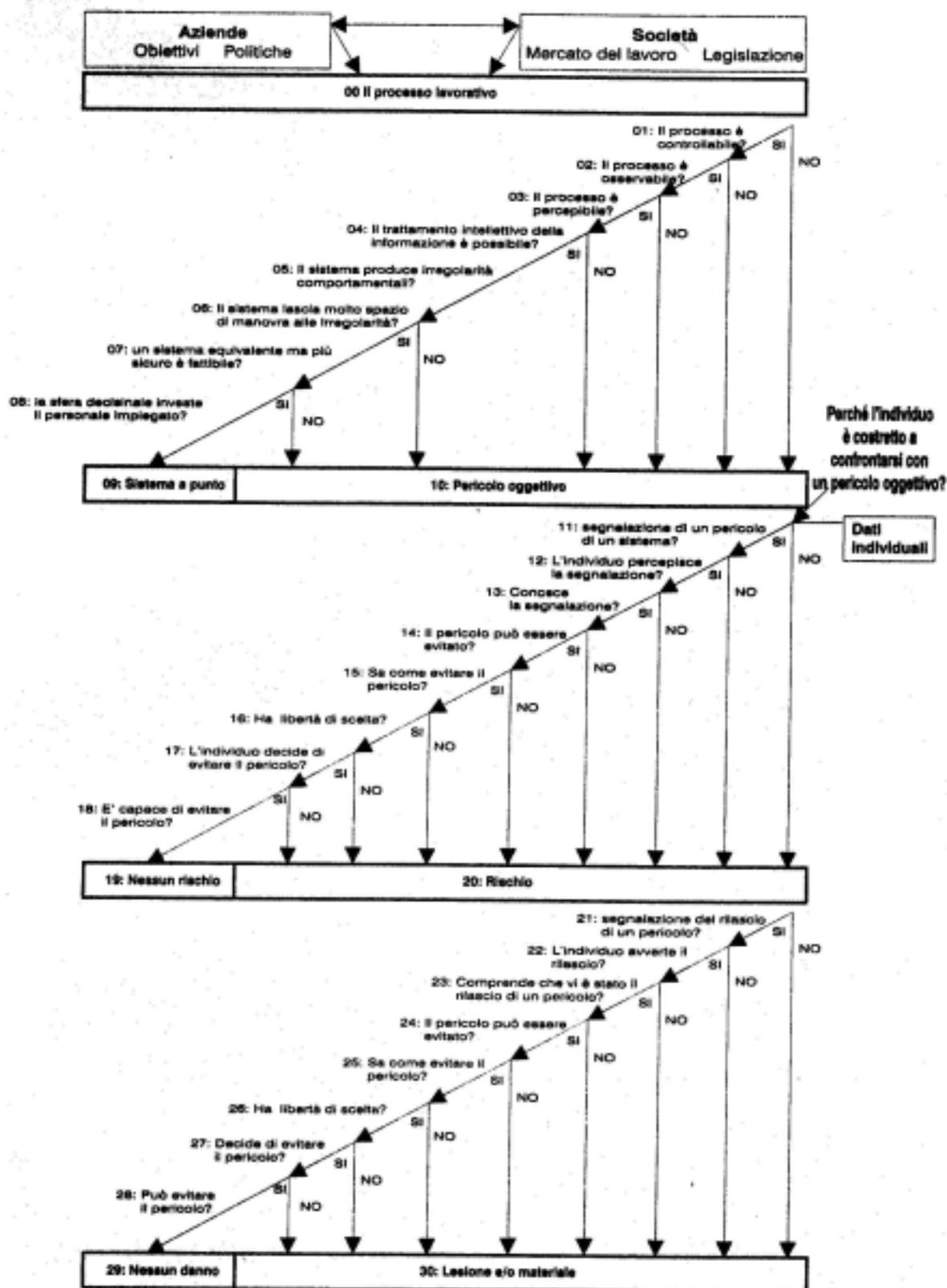


Figura 6 *Modello della Surry e del Fondo Svedese arricchito con l'aggiunta di una sequenza da Andersson e coll. (1978)*

vo ciclo ai modelli precedenti, che serve ad analizzare sistematicamente il pericolo obiettivo connesso al processo lavorativo. Esso fa da cappello, per così dire, agli altri due cicli e viene chiamato il livello del processo lavorativo. A parere di questi ricercatori, il ciclo del processo lavorativo deve essere obbligatoriamente preso in considerazione per poter arrivare alla descrizione di come vengono svolti i compiti lavorativi, delle attrezzature e dei materiali utilizzati, dell'ambiente di lavoro e delle condizioni strutturali di un processo lavorativo.

A questo primo livello si tenta di determinare per quali motivi un individuo viene a trovarsi davanti ad un pericolo obiettivo; una domanda viene considerata pertinente nella misura in cui è legata alle domande che la precedono immediatamente. I due altri cicli sono quasi identici a quelli dei modelli della Surry e del Fondo Svedese, con l'aggiunta di alcune domande.

Per questi autori, il modello proposto presenta quattro vantaggi rispetto ai tre resi possibili dai modelli della Surry e del Fondo Svedese. Innanzitutto il loro modello non si limita ad una definizione restrittiva dell'infortunio, in quanto è utilizzabile per gli infortuni che comportano lesioni, ma anche per quelli in cui ci sono solo danni materiali e per i quasi-infortuni. Non è inoltre limitato alla dimensione temporale del processo infortunistico, in quanto punta ad evidenziare le interazioni fra i fattori che hanno in qualche modo avuto un ruolo nell'infortunio. In terzo luogo esso permetterebbe di mettere in evidenza le interazioni tra i fattori che determinano in quale modo un individuo viene a trovarsi davanti ad un pericolo obiettivo che lo espone ad una situazione di rischio. Come quarta ed ultima considerazione, che rappresenta il contributo originale di questi ricercatori, il modello conduce ad una sintesi e ad una generalizzazione delle informazioni raccolte attraverso osservazioni separate così da garantire una valutazione più ampia del processo lavorativo e dei fattori che ne influenzano la stabilità.

Essi indicano che il loro modello può condurre, proprio per l'introduzione del ciclo 'processo di lavoro', all'identificazione di un tronco comune, applicabile ad infortuni sul lavoro diversi, generati o meno dallo stesso evento; tale conoscenza è, a loro avviso, necessaria per spiegare correttamente il pericolo obiettivo.

Il modello non può però mettere in evidenza le ragioni politiche, economiche e sociali a causa delle quali un lavoratore viene a trovarsi davanti ad un rischio obiettivo a causa della sua collocazione nel mercato del lavoro, a meno che questo pericolo non sia il risultato di perturbazioni nel processo lavo-

rativo. Pertanto i rischi veicolati da questo processo rimangono privi di spiegazione se sono generati da politiche d'impresa o da valori economici e sociali generali.

3.4 Modello di Hale e Pérusse

Hale e Pérusse hanno proposto un modello per illustrare come una data situazione di pericolo (obiettivo) è destinata ad aumentare o diminuire in funzione di un processo percettivo e cognitivo. Il modello esclude i livelli investigativi sullo stato dei macchinari o sull'ambiente ma si interessa piuttosto dei mezzi messi a disposizione del lavoratore per riconoscere un pericolo, decidere di intervenire autonomamente, adottare i mezzi necessari per farlo ed in tal modo ridurre il pericolo obiettivo (Hale e Pérusse, 1978; Pérusse, 1980; Hale, 1984).

La classificazione delle tappe proposte da questo modello (fig. 7) si basa su una rappresentazione del processo comportamentale di fronte al pericolo che enfatizza più gli aspetti cognitivi che quelli motivazionali¹¹. Il modello classifica anche sette modalità di comportamento riconosciute sulla base dei processi percettivi e delle risposte al pericolo ed ogni modalità può essere modificata dall'individuo.

La struttura del modello di Hale e Pérusse, come quello della Surry, presume in partenza la presenza di un pericolo; Pérusse (1980) sottolinea inoltre che, malgrado alcune differenze nella rappresentazione, gli elementi del modello sono largamente ispirati a quelli della Surry. Egli mantiene tre domande presenti nei tre modelli che si rifanno all'approccio della Surry:

- 1) esiste un segnale di avvertimento del pericolo percettibile da parte del soggetto?
- 2) il segnale viene percepito?
- 3) il segnale è riconosciuto ed identificato come tale?

4 Contributo dell'approccio

Tutti i modelli descritti in questo capitolo si rifanno ai meccanismi con cui si prendono le decisioni ed all'informazione disponibile, percepita e trattata in

11. Hale (1984) spiega a tal proposito che l'addestramento è un'attività che deve tendere ad accrescere la capacità dell'individuo di rispondere in modo appropriato alle situazioni che deve fronteggiare: capacità di rispondere più rapidamente, di valutare più efficacemente le situazioni, di reagire in modo appropriato. Si vedano anche Hale e Glendon (1987).

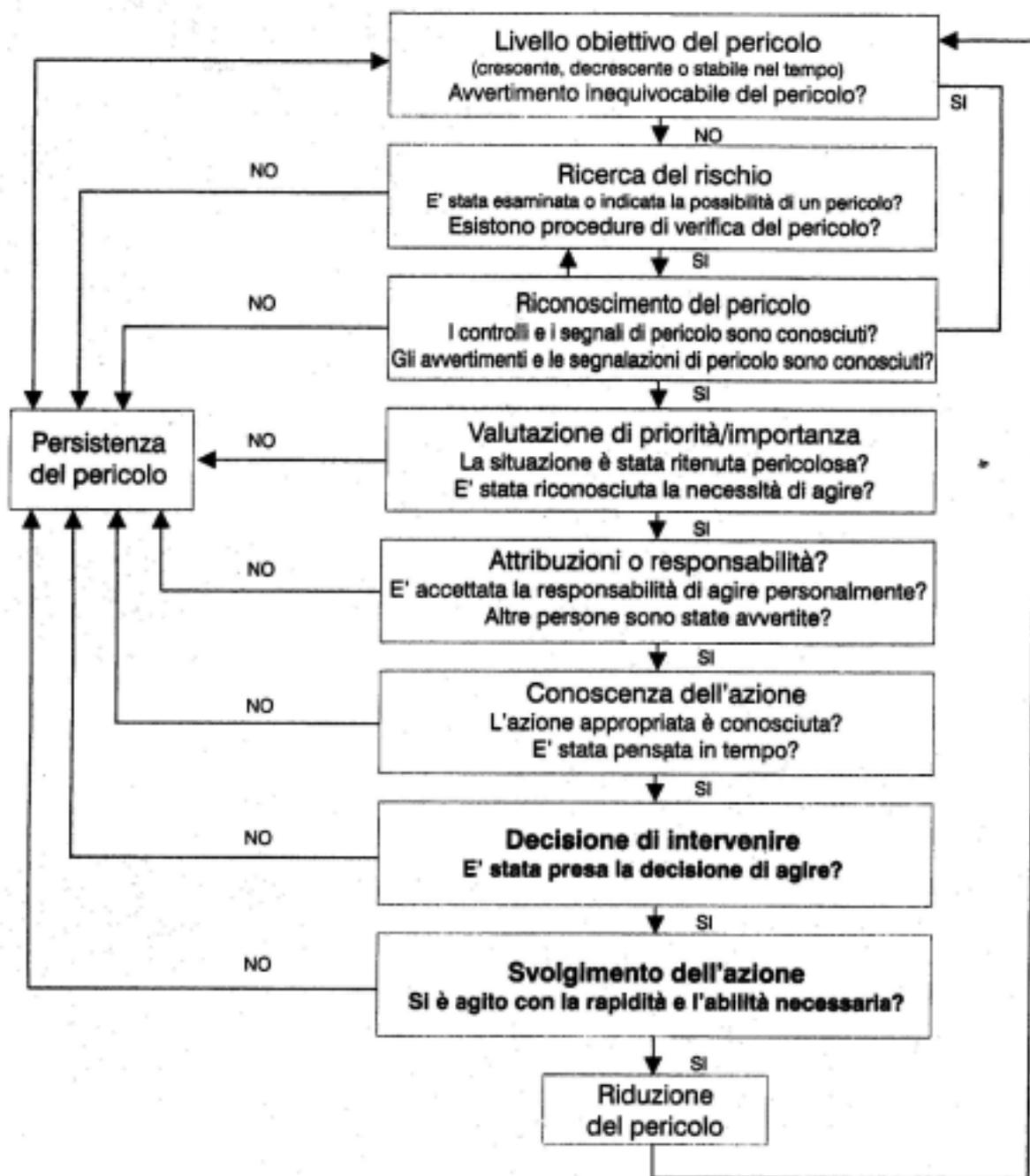


Figura 7 *Classificazione degli stadi di percezione e di risposta al pericolo (Hale 1984), adattamento da Hale e Pérusse (1978)*

quanto determinante per l'azione. Cosa ci si può attendere da questo approccio e dai modelli che ne derivano, per quel che riguarda lo studio e la prevenzione degli infortuni?

4.1 Le teorie del trattamento dell'informazione

Le teorie del trattamento dell'informazione prendono le mosse da un approccio sistemico alla situazione lavorativa ed hanno per oggetto di studio l'interazione e l'influenza reciproca fra le caratteristiche individuali, tecniche ed ambientali intese come fattori esplicativi, più che causali, della decisione e delle sue conseguenze. Il modello del processo di trattamento dell'informazione favorisce così uno studio più sistematico della genesi degli infortuni e permette di identificare delle misure di prevenzione la cui efficacia sarà verosimilmente più duratura (Saari, 1984).

Per contro, insistendo sull'errore umano o sull'incapacità individuale ad adottare comportamenti capaci di fronteggiare una certa situazione lavorativa, il modello continua a veicolare l'idea di errore unilaterale, con l'aggravante che il modello si interessa essenzialmente alla dinamica immediata della situazione lavorativa e non all'intero processo che determina quali saranno le effettive condizioni di lavoro, limitandosi perciò a prendere in considerazione l'ambiente di lavoro e le relazioni uomo-macchina così come esse si presentano. Questo modo di procedere costituisce certamente un punto di partenza valido per tentare di descrivere e spiegare il meccanismo tramite il quale agiscono i fattori circostanziali dell'infortunio ma ciò è insufficiente per stabilire od apprezzare il grado di rischio associato ad una situazione lavorativa, tenendo conto del contesto tecnico e umano nel quale avviene. Il rischio dipende infatti anche da fattori strutturali che non variano necessariamente nel corso delle operazioni lavorative ma che ne influenzano peraltro la cadenza, la flessibilità e la percezione che ne hanno gli individui.

Occorre ricordare inoltre che il modello è di più facile applicazione quando l'attività lavorativa ha un carattere relativamente rigido, ossia quando l'insieme delle decisioni individuali possibili e le loro conseguenze possono essere facilmente stabilite, sia teoricamente che in pratica. Più il soggetto dispone di libertà nel ventaglio delle decisioni e delle azioni possibili e quindi più egli esercita il controllo sul processo lavorativo e meno il modello diventa applicabile; in questo caso il suo uso richiede una conoscenza dettagliata delle procedure operative formali ed informali, ottenibile soltanto con osservazioni preliminari sul luogo di lavoro.

In realtà, i metodi produttivi stabiliti a priori dagli specialisti dell'organizzazione del lavoro non sono poi sempre rispettati nell'ordine e nei modi precedentemente fissati; l'ergonomia in particolare si è interessata a questo problema e sono numerosi gli studi prodotti da questa disciplina che hanno evidenziato le differenze che possono esistere tra l'attività lavorativa programmata e quella effettiva.

Già nel 1972 Teiger e Laville presentarono i risultati di studi con i quali si evidenziava una grande variabilità individuale nei modi di esecuzione di un'attività, a dispetto dei metodi prescritti; variabilità che può manifestarsi nelle procedure operative seguite, nei tempi richiesti per l'esecuzione di ogni movimento elementare o nell'ordine con cui vengono realizzate le operazioni¹².

Questi stessi autori precisavano inoltre che il lavoro alla catena di montaggio, contrariamente a quanto comunemente si pensa, non si presenta sempre nello stesso modo all'operatore¹³ e che lo svolgimento dell'attività lavorativa che ci si attende può essere influenzato da diversi fattori nei luoghi stessi in cui la si esegue. Ciò può essere dovuto soprattutto al numero ed alla specificità delle operazioni da compiere, alla quantità e qualità delle materie prime o dei materiali in lavorazione, all'usura ed alla manutenzione delle attrezzature, alle condizioni ambientali o alle loro variazioni (David e Bengle, 1974).

Quale che sia la situazione lavorativa considerata, risulta quindi importante per l'analista ricordare che l'attività lavorativa è composta da compiti diversificati che hanno tutti per obiettivo assicurare il buon funzionamento del processo lavorativo ma che non per questo si esercitano in condizioni spaziali o temporali confrontabili, e ciò per un insieme di diverse ragioni.

4.2 I modelli di analisi degli infortuni

In assenza di distinzioni relative alla diversità delle situazioni e dei compiti lavorativi, le teorie del trattamento dell'informazione hanno comunque favo-

12. Questi autori fanno tuttavia notare che "in generale l'ordine è più stabile delle modalità operative" (Teiger e Laville, 1972). In uno studio condotto su delle operaie addette al montaggio di televisori essi hanno osservato cinque tipi di difficoltà in grado di influenzare i metodi di lavoro: 1) le esigenze di precisione; 2) l'eterogeneità dei compiti; 3) la memorizzazione; 4) l'orientamento nello spazio; 5) il livello di addestramento.

13. "L'esecuzione dei compiti industriali parcellizzati, che vengono di solito detti ripetitivi per il fatto che li si deve eseguire parecchie volte nel corso della giornata, non viene svolta dall'operatore in modo del tutto automatico. Questi compiti, in realtà, non si presentano mai a chi li esegue sempre esattamente nella stessa maniera: gli attrezzi, i pezzi in lavorazione, i vari elementi del lavoro cambiano da un ciclo all'altro" (Teiger e Laville, 1972).

rito lo sviluppo di modelli di analisi degli infortuni finalizzati alla ricostruzione ed alla previsione delle catene di eventi critici rispetto alla sicurezza. Questo ordinamento di fatti e di eventi, proposto da molti autori, permette di descrivere in modo abbastanza preciso il modo in cui gli eventi possono cumularsi e condurre ad un infortunio, allargando pertanto il campo delle scelte circa le misure preventive da prendere in considerazione per evitare lo scatenamento, frenare lo svolgimento o ridurre le conseguenze dell'infortunio (Carter e Corlett, 1982).

Ma questa predizione sequenziale degli eventi, dal presentarsi del pericolo fino all'infortunio, è realmente possibile ed utile? Da questo punto di vista, vi sono due postulati dei modelli sequenziali e decisionali che pongono dei problemi: per prima cosa le domande contenute nel modello fanno riferimento a meccanismi presumibilmente dicotomici o binari, escludendo quindi ogni forma d'ambiguità o d'incertezza. Ciò si accorda piuttosto male con il concetto di pericolo, soggettivo od obiettivo, di cui si vorrebbe poter dire in ciascun punto dell'algoritmo se esiste o no, e se condurrà o meno ad un infortunio (Hale e Glendon, 1987; Pérusse, 1980).

Inoltre, da un punto di vista operativo, non è sempre facile apprezzare la probabilità del verificarsi di un certo tipo di eventi e ciò sarà tanto meno possibile quanto più vengono utilizzate procedure operative informali, variabili da un individuo all'altro e non definite (spesso ignorate), dall'organizzazione formale della produzione. Appare quindi illusorio ritenere che l'insieme delle decisioni possibili possa essere riassunto in un algoritmo e che quindi le scelte relative a ciascuna decisione siano bidirezionali (positive o negative) e che la probabilità del verificarsi degli eventi sia effettivamente calcolabile (Carter e Corlett, 1982).

Un'altra domanda relativa a queste sequenze resta senza risposta: gli eventi che precedono un infortunio sul lavoro avvengono sempre allo stesso modo, in un ordine fisso ed immutabile per tutti i tipi di infortuni e di lesioni? Una dimostrazione del genere non è mai stata fornita e probabilmente non potrà mai esserlo, in quanto il luogo di lavoro è un laboratorio dove l'informazione fluttua nello spazio e nel tempo, gli individui e le situazioni lavorative sono diversificati, cambiano e si evolvono.

Occorre tuttavia riconoscere ai modelli sequenziali e decisionali la distinzione tra il rischio connesso al quadro generale al cui interno il lavoro viene organizzato ed eseguito ed il rischio che corre l'individuo operando all'interno di una specifica situazione lavorativa; è stato precedentemente discusso

come questa distinzione sfugga alle teorie generali del processo di trattamento dell'informazione.

I modelli che affrontano questo problema lo fanno comunque in termini di presenza/assenza di un pericolo obiettivo ed essenzialmente rispetto al processo lavorativo specifico, come se il quadro generale di esecuzione del lavoro potesse essere ridotto a questi soli termini. È certamente importante sapere se un lavoratore ha o meno l'informazione, la libertà, l'abilità o la formazione necessarie per agire davanti a un rischio, o se il processo di produzione può essere controllato; tuttavia, per intervenire e correggere una situazione difettosa, occorre avere un'idea delle ragioni, delle condizioni o dei fattori che influenzano quell'individuo o quel processo.