

Rivista di Psicologia dell'Arte, A. II, n.2, pp.15-29, giugno 1980.

Sergio Lombardo:

IL SOGNO - UNA FUNZIONE BIOLOGICA INDICIBILE

1 - La struttura del sonno

Lo studio scientifico del sonno ha avuto origine in tempi così recenti, che non sorprende se poco ancora si conosce sulla sua funzione biologica.

Sappiamo che è una funzione necessaria alla sopravvivenza dell'organismo, poiché si possono indurre manifestazioni patologiche per mezzo della privazione di sonno.

All'interno della funzione del sonno si collega il problema del sogno: ci si chiede se il sonno serva a produrre il sogno, o se il sogno sia un effetto secondario di qualche funzione più importante espletata dal sonno.

In particolare ci si chiede se, all'interno della funzione purificatrice e rigenerante del sonno, genericamente ammessa, il sogno abbia lo scopo di espellere qualcosa di tossico accumulato durante il giorno, o di creare strumenti utili per il giorno successivo. Se sia un automatismo biologico o un processo conoscitivo.

Aserinsky e Kleitman (1953) furono i primi a scoprire il cosiddetto sonno REM nell'uomo, permettendo alla scienza di dare una definizione sperimentale del sogno riscontrabile con mezzi biofisici.

Essi scoprirono che svegliando soggetti dormienti nel momento in cui avvenivano certi caratteristici movimenti rapidi e coniugati degli occhi, questi riferivano che stavano sognando, mentre se svegliati in altri momenti dicevano che non stavano sognando.

Le varie polemiche sulla definizione di sogno, sulla sua dimostrabilità e perfino sulla sua esistenza furono così superate e, con esperimenti sistematici, fu possibile dimostrare che il sonno REM, cioè il sogno, ha una frequenza ciclica caratteristica riscontrabile in tutte le persone sane.

In precedenza, dalla *Repubblica* di Platone a Freud, il sogno era considerato un fenomeno effimero, una forma occasionale di pazzia che poteva colpire perfino l'uomo sano in seguito a fatti psichici stressanti.

La psicoanalisi risente ancora oggi di questa concezione errata, dovuta al fatto che Freud, pur avendo il merito indiscutibile di aver dato dignità scientifica allo studio del sogno, non riuscì mai a distaccarsi dall'atteggiamento terapeutico e a non considerare il sogno come sintomo di malattia.

Con l'aiuto di raffinate metodi sperimentali elettrografici si è giunti a conoscere lo schema di una notte di sonno dell'uomo normale, detto *profilo del sonno*, che mostriamo nella figura 1.

Da questo profilo si nota che in una notte vi sono in media cinque *periodi* successivi che attraversano quattro *stadi* di profondità. Il primo stadio corrisponde all'addormentamento o sonno leggero (floating) ed è qui che più tardi avvengono le fasi oniriche dette *fasi* REM (Rapid Eye Movements) perché riconoscibili dai caratteristici movimenti oculari.

Caratteristica fondamentale del sonno REM è la completa caduta del tono muscolare, possono però apparire occasionali sussulti nelle membra e nel tronco.

A ciascuno stadio corrisponde un tipo di onda risultante nell'EEG.

Il sonno senza sogni, N-REM (Non REM) presenta durante gli stadi più profondi un particolare tipo di onde di grande ampiezza, lente e sincronizzate (onde delta), che rivelano una fase contrapposta simmetricamente al sogno: la fase SWS (Slow Waves Sleep) molto lunga nel primo periodo, progressivamente più corta nei successivi.

Al contrario la fase REM, che è breve nel primo periodo, cresce progressivamente nei successivi fino al risveglio, che avviene durante l'ultima fase REM.

Bisogna aggiungere che anche la durata dei periodi subisce una variazione progressiva, diventando sempre più corta. Ciò impone alla curva ciclica del sonno un ritmo sempre più serrato.

Appare pensabile, osservando la struttura del sonno, che ci troviamo di fronte ad un processo di

trasformazione, o di nascita, con alternanza ritmica del ciclo rilasciamento-contrazione, analogo per esempio al travaglio di parto, in cui avviene un incremento progressivo della contrazione uterina e una simmetrica diminuzione dell'intervallo libero.

Altro tipo di curva che presenta rilevanti analogie col profilo del sonno e forse più pertinente dal punto di vista che qui si intende trattare, è la rappresentazione grafica dei processi di ricerca verso soluzioni sconosciute, attuati per mezzo di sondaggi successivi in un ambiente ignoto.

In una serie di esperimenti raggruppati sotto il titolo di *Concerti Aleatori*, eseguiti fra il 1971 e il 1975, mi ero personalmente occupato di questi processi, nei quali individuavo lo schema formale della creatività estetica; rimando perciò il lettore che volesse approfondire l'argomento alle sedi specifiche (Lombardo 1972, Crispolti 1978).

Qui basterà ricordare che la prima fase attiva in cui avvengono i tentativi è molto breve e avviene soltanto dopo una lunga fase di concentrazione passiva. La fase successiva di attività è più lunga e complessa della prima, perché dopo il primo tentativo sono aumentate le informazioni utilizzabili e l'ambiente è meno enigmatico. Poiché l'ambiente diventa sempre meno incomprensibile, le fasi di concentrazione passiva diventano più rapide, esse non debbono più analizzare tutto l'universo per decifrarlo. Infine, durante l'ultima fase dei tentativi appare la soluzione.

L'interpretazione psicoanalitica classica dei sogni come appagamento surrogato di desideri proibiti, non si adatta ai risultati sperimentali ottenuti dalla fisiologia del sonno, non solo per quanto riguarda la mancanza dei caratteri di malattia che quella interpretazione implicava, ma anche perché non si capirebbe la necessità di un processo a cicli successivi allo scopo di appagare un desiderio in forma allucinatoria, specialmente qualora si tratti di un desiderio covato fin dall'infanzia e descrivibile in termini erotici infantili. Più che realizzare in surrogato desideri infantili, il sogno sembra creare per tentativi qualcosa di assolutamente nuovo, sembra affrontare con sempre maggior successo un evento enigmatico, un problema senza formalizzazione, una situazione imprevista.

Il fatto che la fase REM non compare quando l'organismo discende dalla veglia al sonno profondo, ma soltanto quando risale verso una maggiore eccitazione, è in accordo con l'ipotesi proposta. La discesa verso il sonno è un processo di disgregazione dell'io, inteso come programma comportamentale generale, ovvero come programma di utilizzazione del mondo.

Disgregazione necessaria per far affiorare le informazioni accumulate durante il giorno e accantonate nel preconcio perché inutilizzabili, non essendovi istruzioni adatte nel programma funzionale della percezione cosciente. Nel risalire dal sonno0 passivo (SWS) al sonno attivo (REM) durante il processo di ricostruzione dell'iniziativa di fronte al materiale sconosciuto accumulato nel preconcio, poco prima della soglia di risveglio avviene la completa caduta del tono muscolare e la comparsa delle allucinazioni oniriche. La caduta del tono muscolare blocca il comportamento esterno e garantisce che il comportamento interno di ristrutturazione dei programmi, rispetto alle modificazioni del mondo, non appaia sul piano esecutivo.

2 - *Aumento delle fasi REM durante fenomeni d'astinenza e stati ansiosi.*

Esistono delle persone chiuse, indecise, molto ansiose e tendenti all'autosvalutazione, che soffrono d'insonnia. Non è incredibile che il mondo si presenti a costoro con un margine di inutilizzabilità più ampio, o che si trasformi più rapidamente in modi imprevisti ai loro occhi.

Queste persone secondo una serie di studi sperimentali mostrano un periodo REM più lungo della media, sembra cioè che sognino più a lungo, mentre il loro periodo SWS è accorciato a causa dell'insonnia (Karakan et al. 1971).

La maggiore lunghezza della fase REM in questi soggetti sembra doversi attribuire al loro carattere e allo stato psicologico di ansia, non all'insonnia. Infatti, altri soggetti, deprivati parzialmente di sonno, ai quali cioè fu ridotto sperimentalmente il tempo totale di sonno per notte, presentarono in percentuale riduzione del periodo REM a vantaggio del periodo N-REM (Oswald I. 1969).

Inoltre, dopo deprivazione totale di sonno fu osservato un effetto di rimbalzo che attivava con più urgenza il recupero del sonno profondo (stadio IV) e solo successivamente avveniva il recupero

della fase REM (Oswald I.1970).

Il recupero propedeutico della fase SWS, secondo la nostra ipotesi, rivela il bisogno di lasciar affiorare alla coscienza passiva una gran quantità di informazioni inutilizzabili accumulate nel corso di una veglia prolungata, prima che potessero avvenire i primi tentativi di sintesi onirica.

Il caso degli insonni ansiosi, che prolungano il tempo REM, non sorprende se si pensa che costoro non vivono l'estraneità del mondo come un fatto occasionalmente amplificato per ragioni sperimentali, ma come un evento qualitativo e cronicizzato. L'insonne ansioso probabilmente si trova in una situazione monotona, ripetitiva, continuamente pervasa dalla stessa inutilizzabile estraneità, sebbene egli faccia tutti gli sforzi per ridurla a suo vantaggio. Non riuscendovi probabilmente finirà per rinunciare ai tentativi, e quando ciò accadrà il suo stato di ansia si tramuterà in depressivo e malinconico. Il profilo del sonno dei depressi malinconici è irregolare, con decisa diminuzione di REM e di SWS a vantaggio degli stati intermedi, come dimostrano gli interessanti studi condotti da Jovanović sui dormienti tristi (1974).

Altra occasione in cui è stato dimostrato un aumento di tempo REM si ha in seguito alla cessazione di uso di farmaci ai quali il soggetto si era in precedenza assuefatto.

In questi casi si manifestano fenomeni di astinenza caratterizzati da ansia, inquietudine e insonnia, con sogni bizzarri e paurosi fino all'incubo (Oswald 1969).

Ciò è particolarmente interessante da un punto di vista psicologico, perché non accade soltanto in seguito alla cessata assunzione di ipnotici e di barbiturici, ma anche per svezamento da eccitanti, amfetamine, o altre sostanze delle quali si faceva abuso capaci di condurre ad una dipendenza.

L'interruzione di uno stato di dipendenza, di assuefazione, o di semplice adattamento può quindi aumentare il tempo REM, a prescindere dall'oggetto che è venuto a mancare.

L'interruzione di un rapporto di dipendenza può essere vissuto come evento imprevisto, può rappresentare una trasformazione pericolosa del mondo verso l'ignoto, che rende il futuro imprevedibile, estraneo, inutilizzabile. Ciò può stimolare un'attività onirica che rappresenti i tentativi di riprendere l'iniziativa sul mondo, di riappropriarsene ristrutturando il proprio atteggiamento.

L'effetto inquietante che deriva dalla sensazione che il mondo non sia più quello familiare al quale ci eravamo abituati è un elemento psicologico *costante* nell'esperienza onirica e probabilmente determina la sensazione di stare sognando. Non è vero che l'inquietante, o *il perturbante* "rientra in una genere di spavento che si riferisce a cose da lungo tempo conosciute e familiari", nel senso descritto da Freud (1919), che ricorda cioè scene paurose infantili rimosse, ma anzi è proprio *il dubbio che le cose conosciute e familiari possano trasformarsi in modo sconosciuto ed estraneo, diventando imprevedibili*, che scatena il turbamento, la sensazione di stare sognando.

Jentsch, al quale Freud si ispira nel suo famoso saggio, aveva già tentato questa ovvia spiegazione, ma Freud l'aveva ritenuta insufficiente.

Tuttavia a me sembra che qualsiasi paura nasca da una minaccia riferita al futuro, che sia in ultima analisi una minaccia di morte, di cambiamento, non di ripetizione di una scena antica paurosa, anche se la scena già vissuta può servire da *simbolo linguistico*, come le parole di un linguaggio possono servire ad esprimere un concetto nuovo, pur essendo vecchie.

Se lo scopo del sogno e della fantasia fosse quello di rivivere consolatoriamente esperienze del passato delle quali da svegli ci vergognamo, la vita potrebbe cambiare in qualsiasi direzione, ma ciò non ci riguarderebbe molto, poiché saremmo sempre capaci in sogno di trovare eventi a partire dai quali si potrebbe iniziare una catena di associazioni metaforiche capaci di veicolare il nostro desiderio rimosso, riproducendo la "scena primaria".

3 - *Complessità del rapporto fra immagine ed emozione.*

Da un punto di vista fisiologico sappiamo che le fasi REM sono attivate dal tronco nervoso pontino, che regola sia il ritmo sonno-sogno, sia gli stimoli dei movimenti oculari.

Le immagini sarebbero stimulate dagli input interni provenienti dalla formazione reticolare pontina

e dagli stessi movimenti oculari.

L'interpretazione di questi stimoli sotto forma di immagini da parte del cervello anteriore avverrebbe in seguito ad attivazione tonica, provocata tramite la formazione reticolare del mesencefalo.

Essendo bloccato l'output motorio per inibizione dei riflessi spinali tramite la formazione reticolare bulbare e il locus caeruleus responsabile dell'atonìa muscolare, si avrebbe il mantenimento del sonno.

"Se assumiamo che il substrato fisiologico della coscienza è il cervello anteriore, questi fatti eliminano completamente ogni possibile contributo di idee (o il loro substrato neuronale) alla forza motrice primaria del processo onirico" (Hobson J.A. 1978).

A sostegno sperimentale di questa opinione interviene il fatto notevole che nei gatti "... le sezioni prepontine e l'asportazione del cervello anteriore non hanno nessun effetto sulla periodicità e sulla durata delle manifestazioni scheletriche muscolari e oculomotorie del sonno D (D=Dream, leggi REM)". Al contrario la stimolazione elettrica a lungo termine del tronco cerebrale pontino, nei gatti decorticati, pur non influenzando sulla periodicità del sonno REM, riesce a prolungarne la durata. Hobson su queste basi sperimentali giunge alla conclusione che il ruolo del cervello anteriore, e quindi della coscienza, nella formazione del sogno è del tutto passivo, casuale e inconsistente, esso consiste *nell'interpretazione arbitraria* di eventi biologici automatici e indipendenti, sotto forma di immagini casuali.

A parte l'impatto iniziale però, questa teoria non fa che spostare il problema dal piano fisiologico al piano psicologico, introducendo la domanda ben più allarmante: quando si può dire, da un punto di vista scientifico, che un'interpretazione è casuale? Di fronte ad una sequenza di eventi indipendenti, quale interpretazione sarebbe non-casuale?

Lascio al lettore il piacere di rispondere, avvertendolo che, se riesce, può sperare di risolvere definitivamente il problema estetico, secondo l'impostazione formulata in un mio precedente articolo (Lombardo S. 1979).

Un ulteriore argomento in favore dell'interpretazione casuale potrebbe essere quello della possibile dissociazione non solo delle immagini ottenute in sogno, ma dell'emozione rispetto all'immagine. Recentemente la psicofisiologia ha fatto passi da gigante nello studio dei processi cerebrali e la biochimica ha dimostrato che è possibile intervenire sull'umore e su diversi stati emozionali per via farmacologica. Ciò in quanto si riescono a manipolare le informazioni che raggiungono le aree specifiche dell'emotività, manipolandone i trasmettitori chimici.

L'emozione connessa all'immagine onirica può quindi essere dissociata dal senso dell'immagine, essendo trasmessa per altre vie.

Questo è proprio ciò che avviene in alcuni sogni. Cito da Hartmann (1967): "Nei sogni possiamo rinvenire una notevole varietà di stati emotivi, ma l'emozione e lo stato d'animo spesso non sono adeguati agli eventi che si svolgono. Tra il contenuto percettivo e le emozioni vi è un divario, che talvolta porta alla conseguenza che una scena emotiva o terrificante non è accompagnata da alcuna emozione, o talvolta al caso opposto".

Qui il problema del rapporto fra emozione ed immagine presuppone quello dell'interpretazione: è il processo dell'interpretazione degli stimoli, in precedenza eterogenei e perciò "casuali", che coordinandoli li rende "sensati". Ma non è affatto certo che quell'interpretazione sia l'unica possibile.

Infatti, un'interpretazione convincente per qualcuno può apparire casuale ad altri, o addirittura falsa, sempre che non esista una convenzione interpretativa comune. Nel caso del sogno questa convenzione non esiste, poiché il sogno interpreta eventi imprevisti, non ancora codificati, e interpretandoli li codifica in immagini per la prima volta.

La conclusione fornita da Hobson che ogni possibile contributo di idee è biologicamente sconnesso dalla forza motrice primaria del processo onirico non aiuta, in quanto la prova dei gatti decorticati che sognano, non fornisce alcun esempio di processo onirico, essa riguarda soltanto gli automatismi

biologici che preparano l'organismo alla produzione onirica.

D'altronde, se si pensa che: " ... il metabolismo del cervello è relativamente costante giorno e notte, può anzi aumentare di poco durante le fasi REM del sonno" (Iversen 1979), da un punto di vista biologico non sarebbe giustificata un'attività tanto dispendiosa solo per produrre immagini casuali e inconsistenti.

La possibilità farmacologica di manipolare le informazioni neurochimiche che stimolano l'esperienza emozionale concorrendo alla formazione del sogno è un incidente che può essere artificialmente provocato in qualsiasi punto del ciclo biologico, con riflessi incalcolabili su tutto il sistema vitale. Ma è altrettanto vero che è possibile intervenire sul contenuto dei sogni anche per via suggestiva, ipnotica, o estetica (Lombardo 1979b). Ciò conferma, non esclude, la grande importanza dell'esperienza mentale nella funzione onirica. Essa investe l'intera catena di eventi nel complesso rapporto fra organismo e ambiente, che concorre a formare il vissuto dell'individuo e il suo comportamento.

La rete chimica e neuronale interessata ai processi di trasmissione delle informazioni che formano il vissuto psicologico è così complessa da superare il concetto di localizzazione della coscienza, investendo l'intero organismo.

Per esempio peptidi biologicamente attivi sulle funzioni superiori possono trovarsi anche nel tratto gastrointestinale, oltre che nel sistema nervoso centrale. Tecniche come l'agopuntura, la stimolazione elettrica locale, le tecniche ipnotiche usate nel trattamento del dolore, provocano nel cervello e nel midollo spinale la liberazione di encefaline e di endorfine, sostanze attive nella percezione del dolore e nell'esperienza emozionale (Iversen 1979).

Ne deriva che ogni distinzione fra stimolo e interpretazione, fra ambiente e coscienza, fra immagine ed emozione è soggetta ad un rovesciamento simmetrico, a un continuo feedback, che forma un vissuto individuale irripetibile. L'immagine onirica, tentando un'interpretazione sensata di tale vissuto, reinterpreta l'intera storia personale del sognatore, che essendo unica, è indicibile. Il giudizio sull'adeguatezza fra emozione e immagine onirica è perciò un giudizio estetico.

Un giudizio che, riguardando il grado di complessità dell'intero sistema, non può essere pronunciato da chi ne è un elemento, se non trasformando strutturalmente l'intero sistema in modo da elevarlo ad un grado di complessità successivo.

4 - La teoria degli emisferi e la psicoanalisi.

Un notevole merito della psicoanalisi è quello di aver descritto l'Io come processo della coscienza o processo secondario, in contrapposizione ai processi primari che sono inconsci. Le recenti teorie sulla specializzazione degli emisferi cerebrali forniscono un'ulteriore conferma e soprattutto una base fisiologica a questa definizione, attribuendo all'emisfero sinistro il compito di rappresentare l'Io, almeno per quanto riguarda gli stati di vigilanza normali.

L'inconscio sarebbe invece rappresentato dalle funzioni sintetiche dell'emisfero destro. Sperry, nei suoi esperimenti con pazienti commissurotomizzati, dimostrò che l'attività dell'emisfero destro, espressa attraverso i movimenti della mano sinistra, non veniva riconosciuta dai soggetti come una propria azione: risposte occasionali provenienti dall'emisfero destro ed espresse con la mano sinistra, furono commentate da una paziente commissurotomizzata con questa affermazione: "Ora so: non sono stata io a farlo" (Sperry 1966, 1978).

In un saggio che mette in rapporto la teoria degli emisferi con la psicologia analitica, Rossi sottolinea che "... le funzioni di coscienza dell'Io e le prese di posizione consapevoli sono, in massima parte, funzioni dell'emisfero sinistro" (Rossi 1987) e Watzlawick riconosce che "da un punto di vista psicanalitico questa funzione coincide ampiamente con la definizione dei processi secondari" (Watzlawick 1980).

Ora, cercando di osservare più attentamente questi processi secondari, o processi dell'Io, o semplicemente coscienza, notiamo con Ossicini che essa "... ha la funzione essenziale di porsi in

contatto con il mondo esterno attraverso la percezione” (Ossicini 1973).

Ma qui il problema si complica, poiché, secondo un’importante conclusione di Dixon che io condivido, la funzione percettiva dell’Io non è altro che un’interpretazione funzionale della realtà, che “... serve a soddisfare bisogni, non ad arricchire l’esperienza soggettiva... La percezione — egli dice — può essere considerata come il processo in virtù del quale un individuo ottiene informazioni sull’ambiente in vista dell’appagamento dei propri bisogni” (Dixon 1968).

Dunque, le informazioni che costituiscono l’input esterno non sono oggettive né indipendenti, ma dipendono dagli scopi del sistema percettivo, presuppongono una descrizione soggettiva del mondo che metta in evidenza ciò che è interessante all’interno del rumore bianco universale (Neisser 1976). Ma non è possibile che questa descrizione soggettiva sia cosciente e semioticamente formulata.

A questo proposito bisogna supporre una pre-conoscenza del proprio scopo, una pre-descrizione generale e sintetica del mondo, che non potendo appartenere come elemento all’insieme “coscienza”, fonda la programmazione del comportamento cosciente.

La psicoanalisi, nata come pratica clinica, non si preoccupa di dare risposte sugli scopi delle persone sane, non studia l’inconscio come funzione biologicamente essenziale, ma come una specie di ripostiglio del delitto.

Il compito creativo dell’inconscio è eccezionalmente ristretto ai mistici o agli artisti, anzi neanche a loro, i quali si limiterebbero ad alterare e travestire ben più definibili desideri erotici o ambiziosi “... di cui ci vergogniamo e che dobbiamo nascondere a noi stessi” (Freud 1908, p.118).

La diffidenza di Freud verso l’arte, la fantasia e il sogno, riconduce la loro funzione all’interno del linguaggio convenzionale, che perciò gli appare come un linguaggio convenzionale distorto o malato.

L’arte, la fantasia e il sogno, visti come derivazioni di desideri morbosi, ci seducono per mezzo di “... un piacere puramente formale, cioè estetico”, poiché “... questi desideri rimossi e le loro derivazioni possono solo ottenere una espressione altamente deformata” (p.122).

Il ragionamento freudiano rispetto al sogno sembra ripetere l’affermazione che la paziente di Sperry faceva rispetto al comportamento della sua mano sinistra: “Ora lo so: non sono stata io a farlo”.

Ad una visione più attuale del problema non si può negare che gli scopi sintetici dell’uomo di fronte all’imprevedibilità del mondo, siano essi rappresentati in un’espressione individuale come il sogno, oppure si elevino ad espressione culturale e storica come l’arte, non sono vergognosi, né “... ci ripugnano o almeno ci lasciano indifferenti” (p.121), sono semplicemente intraducibili a livello del linguaggio convenzionale, sono indicibili all’interno di esso.

Analogamente un cervello elettronico non potrebbe includere fra i suoi programmi le mutevoli intenzioni del suo programmatore, se lo facesse, le definirebbe incidenti che distorcono i suoi programmi.

Se guardiamo l’Io non solo come percezione passiva di eventi oggettivi esterni e indipendenti, ma anche come volontà che progetta attivamente questa percezione, dobbiamo definirlo “un programma comportamentale capace di utilizzare un ambiente esterno parzialmente impreveduto in vista di scopi parzialmente impreveduti”. La doppia discrezionalità toglie la certezza della definizione deterministica e rigetta l’uomo nella sua libertà.

Le ricerche sulla specializzazione degli emisferi cerebrali sembrano dimostrare che l’utilizzazione dell’impreveduto, funzione straordinaria rispetto ai programmi convenzionali della coscienza, sia delegata all’emisfero destro, ma che questa funzione non sia affatto straordinaria rispetto all’organismo vivente, se è vero che ricorre ciclicamente nel sogno, come una normale funzione biologica.

Purtroppo gli stessi fautori della teoria della dominanza funzionale emisferica trattano il problema della creatività, che io formulerei come "problema della utilizzazione dell’impreveduto per scopi impreveduti", come un fatto occasionale che riguarda situazioni o stati mentali eccezionali, accessibili a pochi individui, o a malati.

Essi tendono a separare le due funzioni emisferiche senza ricomporle in una reciproca collaborazione.

Rossi evidenzia l'occasionalità della dominanza come conseguenza della situazione: "La dominanza emisferica, ha un importante significato funzionale. Permette che l'emisfero che ha la superiorità nella risoluzione di un determinato problema inibisca simultaneamente l'altro emisfero in modo che non si abbiano a verificare interferenze" (Rossi 1987).

Levi-Agresti e Sperry dimostrano che l'emisfero destro è "... specializzato per le funzioni gestaltiche, nella sua primaria funzione di sintesi dei dati in entrata" (Levy-Agresti e Sperry 1968). Specializzazione essenziale in quanto, come precisa Nebes, "è capace di generare da uno stimolo parziale e frammentario un giudizio conclusivo globale" (1971).

Un'importante osservazione effettuata da Jovanovic su soggetti destrimani durante il sonno rivelò che i movimenti della mano sinistra durante le fasi REM erano più frequenti di quelli della destra: "Nel sogno costoro sono mancini. I veri mancini nel sogno diventano destri" (Jovanovic 1974).

Inoltre pazienti commissurotomizzati riferirono a Bogen che non sognavano più (1969).

Il fatto che durante il sogno vi sia un'inversione della dominanza emisferica è ormai accettato da molti. Che quest'inversione espliciti la funzione di utilizzare le informazioni estranee al programma della coscienza trova indiretta conferma sperimentale nei dati ottenuti da alcuni studiosi dell'apprendimento, i quali riuscirono a dimostrare una correlazione significativa fra sonno REM e apprendimento (Zimmermann et al. 1971, Leconte et al. 1970, 1971, Stern 1971).

5 - Sogno e arte: il pensiero creativo in una prospettiva non-causalista

Per illustrare l'analogia funzionale fra sogno e arte, il primo rispetto all'individuo, la seconda rispetto al gruppo culturale, ambedue visti come programmatori di comportamenti imprevedibili per utilizzare l'imprevedibile, farò una citazione tratta dal Manifesto Suprematista Unovis di Malevic (1924): "Oggi, i consumatori continuano a rifiutare tutto ciò che è nuovo, tacciandolo di utopia o astrazione. Nel nuovo non vedono nulla di utilizzabile... L'inventore trasforma quotidianamente la coscienza. Le sue invenzioni lo conducono dallo ieri all'oggi. Gli eterni passatisti lo scacciano nel futuro. Ma che cos'è 'il futuro'? Il futuro è quella parte dell'oggi che non viene riconosciuta" (corsivo aggiunto).

Uno dei più importanti filoni della critica della scienza, che si sviluppa intorno allo studio dei sistemi viventi nella loro specifica funzione autoorganizzativa, vede una scissione sterilizzante fra natura e creatività, fra fisica classica e metafisica classica: "... in seno alla natura descritta dalla fisica classica la stessa possibilità che qualcosa di nuovo si produca è inconcepibile: 'tutto è dato'; è escluso ogni divenire che non possa esser ridotto a una più fondamentale equivalenza. Come concepire che l'uomo appartenga a tale mondo?" (Prigogine, Stengers 1979).

Avevo io stesso affrontato l'argomento dal punto di vista dell'arte, sia in quanto convenzione istituzionale, sia in quanto ricerca. Confrontandone l'incompatibilità reciproca misi in luce la possibilità della ricerca, una volta recuperata l'unità della conoscenza, di proporsi come evento modificatore del sistema verso equilibri più complessi (Lombardo 1972, 1975).

"Per la prima volta una teoria fisica — afferma Prigogine — ci permette di descrivere e di prevedere un evento che risponde alle esigenze più generali di una teoria della creatività" (p. 241).

Questa teoria si riferisce ai sistemi aperti, che comprendono i sistemi viventi, biologici, sociali e culturali quelli cioè che Brillouin definiva neghentropici, Fantappiè sintropici, Von Bertalanffy aperti e Prigogine individua nelle strutture dissipative.

Un sistema aperto, secondo la teoria dell'instabilità di Bernard, può mantenersi grazie alla sua capacità di sfruttare una fonte esterna di energia che consente uno scambio modulato fra sistema e ambiente, un equilibrio instabile strutturato secondo una fluttuazione.

Tutti i sistemi aperti instabili la cui fluttuazione si allontani dall'equilibrio oltre una soglia critica, dice Prigogine, sono soggetti ad un irreversibile processo di strutturazione spontanea, che si

mantiene formando un ciclo ordinato, appunto una struttura dissipativa.

“Le forme di questa organizzazione dissipativa sono molto diverse. Certi sistemi divengono spontaneamente spazialmente disomogenei, altri *acquistano un ritmo temporale periodico*, veri orologi chimici; certi infine acquistano vere frontiere naturali, con dimensioni determinate dai parametri che caratterizzano l’attività del sistema” (corsivo aggiunto).

L’uomo, che è il sistema più complesso contiene a vari livelli tutte queste forme di organizzazione dissipativa; diventa disomogeneo spazialmente gonfiandosi e sgonfiandosi, oppure nei percorsi spaziali; ha ritmi temporali periodici nel ciclo sonno-sogno con i suoi periodi, stadi e fasi; acquista una dimensione fisica determinata e non casuale. Ma la capacità più originale e caratteristica dell’uomo, comune anche agli altri sistemi che sognano, è quella di saper affrontare l’imprevisto utilizzandolo, di saper rispondere ai cambiamenti dell’ambiente aumentando la propria complessità per mezzo di processi di apprendimento per tentativi che sono anche processi di autotrasformazione. Tali processi, non potendo rientrare in una previsione deduttiva, possono essere indicati come l’essenza del pensiero creativo.

La curva di creatività, che avevo ottenuto registrando i passi di un elevato numero di esecuzioni di un esperimento da me ideato sotto il titolo di “PROGETTO R 73 SAAS” (Lombardo 1973), presenta rilevanti analogie col profilo del sogno, soprattutto per quanto riguarda il diminuire progressivo del tempo N-REM e il simmetrico aumentare del tempo REM nei successivi periodi del sonno (fig. 2).

Indubbiamente il ritmo temporale del ciclo sonno-sogno non è occasionale, né soggetto a grandi perturbazioni, esso rappresenta qualcosa di costitutivo per la totalità biologica vivente, rappresenta la funzione creativa.

Questa funzione del sogno non può essere ricercata all’interno della concezione della scienza classica, responsabile di aver studiato l’uomo come un sistema inerte.

La stessa teoria psicoanalitica non riesce a descrivere l’uomo come processo autoformante, ma deve ricorrere ad una spiegazione della vita psichica che somiglia più ad una traiettoria che ad un percorso creativo autonomo.

La fissazione alla scena primaria dell’infanzia sembra l’unico elemento propulsivo del sogno secondo questa teoria, e l’uomo dispone soltanto di difese e maschere contro il suo destino, segnato per sempre da uno scopo “indicibile” non perché appartiene alle zone ignote del futuro, ma perché ripete il passato; non perché è sconosciuto, ma perché vergognoso e dunque “inconfessabile”.

Se consideriamo invece i residui diurni non più come rimosso, ma come imprevisto — quindi non percepito nella fase esecutiva della veglia, ma assorbito involontariamente dalle ridondanze del sistema biologico sotto forma di rumore — essi vengono ad iscriversi nell’essenza stessa del sistema vivente ad un certo livello di complessità biologica e dotato di particolari attitudini, che potremmo perciò chiamare attitudini creative dei sistemi sognanti.

Bibliografia

Aserisky E., Kleitman N. (1953) *Regularly occurring periods of eye motility and concomitant phenomena during sleep*. Science, 118:273:274, 1953.

Bogen, J.E. (1969) *The other side of the brain*. Bull. Los Angeles Neurol. Soc., 34.

Crispolti E. (1978) *Extra media. Esperienze attuali di comunicazione estetica*. Studio Forma Ed.

Dixon, N.F. (1968) *Le origine della percezione*. In “Nuovi orizzonti della psicologia” a cura di B.M. Foss, Boringhieri.

Freud S. (1919) *Das Unheimliche*. Imago 5, 1919, Tr. it. di Balducci C.: “Il Perturbante”, Newton Compton, 1976, p.68.

Hartmann E. (1967) *The biology of dreaming*. Springfield. Tr. it. *Fisiologia del sogno* Boringhieri 1973.

Hobson J.A. (1978) *Cervello e sogno*. Conferenza presso l’Istituto Superiore di Sanità, Roma.

Iversen L.L. (1979) *La chimica del cervello*. Le Scienze, 135:74-89.

- Jovanović U.J. (1974) *Shlaf und Traum*, Stuttgart. Tr. it. "il sonno e il sogno" 1975, Roma.
- Karakan I., Williams R.L., Salis P.J., Hursh C.J. (1971) *New approaches to the evaluation and treatment of insomnia*. *Psychosomatics*, 12:81-88, 1971.
- Koella W. (1973) *Physiologie des Schlafes*. Stuttgart. Tr. it. *Fisiologia del sonno*, Roma 1975.
- Leconte P., Broch V.m (1970) *Déficit de la rétention d'un conditionnement après privation de sommeil paradoxal chez le rat*. *CR. Acad. Sc. Paris* 271: 226-229.
- Leconte P., Hennevin E. (1971) *Augmentation de la durée de "sommeil paradoxal" consécutive à un apprentissage chez le rat*. *CR. Acad. Sc. Paris* 273: 86-88.
- Levy-Agresti J., Sperry R.W. (1968) *Differential perceptual capacities in major and minor hemispheres*. In "Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.", 61, p. 1151.
- Lombardo S. (1973) *Progetti per azioni*. Studio GAP, Roma. Studio Morra, Napoli.
- Lombardo S. (1975) *Arte e ricerca*. Jartrakor, Roma.
- Lombardo S. (1979) *Appunti sulla teoria della complessità e sul concetto di isotropia*. *Rivista di Psicologia dell'Arte (RPA)* 1:9-20, 1979.
- Lombardo S. (1979b) *Immagini indotte in stato di trance ipnotica*. *RPA*, 1:45-60.
- Malevic K. (1924) *Manifesto Unovis*. Tr. it. De Donato, Bari 1969.
- Nebes R.D. (1971) *Superiority of the minor hemisphere in commissurotomed man for the perception of part-whole relationships*. In "Cortex", 7, pp. 333-349.
- Neisser U. (1976) *Cognition and Reality. Principles and Implications of Cognitive Psychology*. San Francisco, W.H. Freeman and Company. Tr.it. Il Mulino 1981.
- Ossicini A. (1973) *L'inconscio e la psicoanalisi*. In "I livelli di vigilanza" a cura di R. Venturi, Bulzoni, Roma.
- Oswald I. (1969) *Human brain protein, drugs and dreams*. *Nature* 223, 893-897, 1969.
- Oswald I. (1970) *Sleep, dreams and drugs*. In "Modern trends in psychological medicine" Price ed., pp. 53-77, 1970.
- Prigogine I., Stengers I. (1979) *Natura e creatività*. In "La nuova alleanza" di Ilya Prigogine, Longanesi & C. Milano, p. 225.
- Rossi, E. (1987) *Gli Emisferi cerebrali nella psicologia analitica*. *L'immaginale*, 9(5), 71-90.
- Sperry, R.M. (1978) *Disconnessione emisferica e unità della coscienza*. In "I due cervelli", a cura di F. Denes e C. Umiltà, Il Mulino, Bologna.
- Sperry, R.W. (1966) *Brain bisection and consciousness*. In "Brain and conscious experience", a cura di J. - C. Eccles, New York.
- Stern W.C. (1971) *Acquisition impairments following rapid eye movement sleep deprivation in rats*. *Physiol. Behav.* 7, 345-352.
- Watzlawick P. (1980) *Il linguaggio del cambiamento*. Feltrinelli, Milano, 1980.
- Zimmermann J., Stoyva J., Metcalf D. (1971) *Distorted visual feedback and augmented REM sleep*, *Psychophysiology* 7, 298.