



Enzo Bonaventura

**Sui rapporti tra la percezione del
ritmo e la circolazione sanguigna**



www.liberliber.it

Questo e-book è stato realizzato anche grazie al sostegno di:



E-text

**Web design, Editoria, Multimedia
(pubblica il tuo libro, o crea il tuo sito con E-text!)**

www.e-text.it

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Sui rapporti tra la percezione del ritmo e la circolazione sanguigna

AUTORE: Bonaventura, Enzo

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE:

CODICE ISBN E-BOOK: n. d.

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza specificata al seguente indirizzo Internet:
www.liberliber.it/online/opere/libri/licenze

COPERTINA: n. d.

TRATTO DA: Atti del 7. Convegno di psicologia sperimentale e psicotecnica, tenuto in Torino nei giorni 18 19-20 novembre 1929 / Società italiana di psicologia ; a cura di Enzo Bonaventura e Mario F. Canel-la. - Bologna : Zanichelli, stampa 1931 (Stab. Poligr. Riuniti). - 234 p. ; 25 cm.

CODICE ISBN FONTE: n. d.

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 23 ottobre 2019

INDICE DI AFFIDABILITÀ: 1

0: affidabilità bassa

1: affidabilità standard

2: affidabilità buona

3: affidabilità ottima

SOGGETTO:

PSY040000 PSICOLOGIA / Psicologia Sperimentale

DIGITALIZZAZIONE:

Paolo Alberti, paoloalberti@iol.it

REVISIONE:

Catia Righi, catia_righi@tin.it

IMPAGINAZIONE:

Paolo Alberti, paoloalberti@iol.it

PUBBLICAZIONE:

Catia Righi, catia_righi@tin.it

Liber Liber



Se questo libro ti è piaciuto, aiutaci a realizzarne altri.
Fai una donazione: www.liberliber.it/online/aiuta.

Scopri sul sito Internet di Liber Liber ciò che stiamo realizzando: migliaia di ebook gratuiti in edizione integrale, audiolibri, brani musicali con licenza libera, video e tanto altro: www.liberliber.it.

Prof. ENZO BONAVENTURA

Sui rapporti tra la percezione del ritmo e la circolazione sanguigna

Nello studio della percezione del tempo e del ritmo ci troviamo dinanzi a questo fatto ben noto: che l'apprezzamento comparativo degli intervalli temporali raggiunge il massimo di precisione per gli intervalli di circa 700σ (poco meno di $\frac{3}{4}''$): la soglia differenziale raggiunge allora il valore minimo, mentre si eleva a mano a mano che si passa a intervalli più brevi o più lunghi di quelli. Corrispondentemente a ciò, anche nei ritmi motori, cioè nella ripetizione prolungata di movimenti a intervalli uguali, il mantenimento dell'isocronismo degli intervalli è tanto più facile e tanto più preciso quanto più la loro durata si approssima ai $\frac{3}{4}''$. Si può dunque affermare che questi sono gli intervalli *ottimali*, nel senso che in rapporto ad essi più sicura e più esatta è la nostra valutazione delle durate temporali e più agevole il mantenimento del ritmo.

Ci si può domandare: qual'è l'origine della posizione

privilegiata di siffatti intervalli? perchè sono questi, e non altri più lunghi o più brevi, quelli meglio appresi e meglio valutati? Vien subito fatto di pensare che ciò possa essere in relazione con certi ritmi funzionali che pervadono tutto il nostro organismo, e in primo luogo col ritmo del polso arteriale. Ma se vi è una correlazione tra i due ordini di fenomeni – da un lato, l'esistenza di intervalli ottimali nel senso sopra indicato, e dall'altro il ritmo della circolazione sanguigna – essa deve essere dimostrata con precise ricerche che ne rivelino l'effettiva esistenza, i limiti, il significato.

Il problema è stato affrontato da Michel Pavlov in due articoli¹ che hanno avuta larga eco (tanto che Pierre Janet ne ha subito accettate le conclusioni nel suo corso su l'evoluzione della memoria e della nozione del tempo tenuto al Collège de France nel 1927-28).

Il Pavlov afferma senz'altro che la percezione del tempo e del ritmo ha la sua unica base nella circolazione sanguigna. «Tutta la rete dei nervi sensitivi coi loro centri, ricevendo i movimenti delle onde pulsatili del sangue, si è modellata, durante tutto il periodo dell'esistenza dei mammiferi, in maniera specifica, conformandosi a tutte le particolarità di questi movimenti»... «La base del ritmo, la sua trama, su cui si disegna l'aria musicale, è esclusivamente intessuta di intervalli di tempo che esistono nel giuoco delle onde sanguigne. Noi possiamo

1 *Sur l'origine du sens du rythme. – Sur le rôle de l'énergie des ondes pulsatiles dans la perception immédiate du temps.* Journal de Psychologie, 1927 e 1928.

preferire questi o quei ritmi, ma non saranno mai altri che quelli che esistono nelle onde sanguigne».

A sostegno della sua tesi il Pavlov riporta i grafici di numerosi sfigmogrammi, nei quali misura non solo la durata totale della pulsazione, ma anche le durate parziali delle sue varie fasi distinte dai vertici delle onde dicrotiche. Egli trova così in un polso a frequenza normale (80 sistoli al minuto) due onde dicrotiche, sicchè la pulsazione totale è divisa in tre periodi della durata media di, rispettivamente, 24, 27 e 23 centesimi di secondo. In un polso a frequenza elevata (114 sistoli al minuto) trova invece una sola onda dicrotica, sicchè la pulsazione risulta divisa in due periodi di 22 e 31 centesimi di secondo. In ambedue i casi è il primo periodo (che il Pavlov chiama «modulo del ritmo») che presenta la maggior costanza di durata. Il tipo di pulsazioni a frequenza normale sarebbe la base fisiologica dei ritmi ternari, quello a frequenza elevata sarebbe la base dei ritmi binari. Ora, continua il Pavlov (mostrando qui scarse informazioni nel campo psicologico), gli intervalli ottimali, rispetto a cui gli apprezzamenti comparativi toccano il massimo di esattezza, sono appunto quelli compresi tra 20 e 30 centesimi di secondo (cioè 200 e 300 σ , mentre sappiamo che sono invece quelli di 700 σ): vi è dunque esatta corrispondenza tra la durata del «modulo del ritmo» dell'onda sanguigna e la durata degli intervalli ottimali; e si può concludere che il nostro senso del ritmo deriva immediatamente dal dinamismo della circolazione sanguigna.

Discutendo questa teoria nel mio recente volume sul *Problema psicologico del tempo* sostenevo che una discussione può esser condotta soltanto sopra un terreno strettamente sperimentale; ma che quelle prove che il Pavlov adduce chiamandole sperimentali non meritano questo nome, giacchè si riducono ad osservare che il ritmo di certi ballabili ed arie musicali corrisponde al ritmo dell'onda sanguigna a frequenza normale, se si tratta di ritmi ternari, a frequenza elevata, se si tratta di ritmi binari. È troppo poco. E aggiungevo che nel mio laboratorio erano in corso ricerche sperimentali, dei cui risultati avrei reso conto in un lavoro a parte. Di questi mi propongo appunto di fare in questa comunicazione un rapido cenno.

Supponiamo d'invitare un individuo a compiere, p. es. colle dita, dei movimenti ritmici, cioè ad intervalli isocroni (essendo il ritmo definito essenzialmente dall'isocronismo degli intervalli), lasciandogli la completa libertà di assumere il ritmo che vuole, rapido o lento, come spontaneamente gli viene di fare; e vediamo se questo ritmo spontaneo è o no in relazione col ritmo circolatorio. Perchè il movimento sia veramente libero, procuriamo che esso non implichi di vincere una resistenza (come accade quando si solleva un peso con l'ergografo o quando si preme un tasto elettrico). L'esperimento viene dunque condotto così: il soggetto preme leggermente tra il pollice e l'indice una piccola peretta di gomma dalle pareti morbide e sottili; i movimenti sono segnalati, mediante un tubo collegato a una capsu-

la del Marey, sopra un cimografo; contemporaneamente si prende sullo stesso foglio il tracciato del polso carotideo. Il tempo viene misurato per mezzo di un diapason in centesimi di secondo.

Dalle ricerche sinora condotte si può inferire quanto segue:

1°) Non esiste un ritmo spontaneo fisso per ogni individuo: il medesimo soggetto assume spontaneamente, da un giorno all'altro, ritmi diversi, ora più lenti ora più rapidi, riuscendo pure in ogni caso (se è ben dotato di senso ritmico) a mantenere a lungo l'isocronismo con sufficiente esattezza, oppure, se è mal dotato, alterandolo in qualunque caso.

2°) Tuttavia i ritmi spontanei oscillano sempre entro certi limiti, che possono esser fissati a $\frac{1}{2}$ " , per i più rapidi e a 1" per i più lenti: è difficile che questi limiti siano varcati. E perciò si può dire che il ritmo spontaneo si avvicina al ritmo dell'onda sanguigna, che, calcolando una frequenza oscillante nei vari individui, tra 60 e 80 pulsazioni al minuto, varia appunto tra $\frac{3}{4}$ " e 1" (la frequenza di 114 sistoli al minuto, che pel Pavlov sarebbe la base dei ritmi binari, va considerata come non solo eccezionale, ma addirittura patologica).

3°) Se una correlazione esiste, dunque, essa è in ogni caso tra la durata degli intervalli ottimali e la durata *totale* della pulsazione, non la durata del solo primo periodo di essa compreso tra l'inizio della contrazione sistolica e la prima onda dicrotica, come vorrebbe il Pavlov.

4°) Tuttavia non si tratta di una correlazione così rigida e fissa come vorrebbe il Pavlov. Infatti non c'è stretta corrispondenza tra le due serie, in quanto un individuo a circolazione lenta può assumere un ritmo spontaneo più rapido di un altro individuo a circolazione più rapida, e accelerando artificialmente la circolazione (p. es. in seguito a una corsa) non si modifica sensibilmente il ritmo motore spontaneo.

Le ricerche saranno proseguite e se ne accetteranno i risultati definitivi quali che siano. Per ora riteniamo di poter concludere che una correlazione generica tra percezione del ritmo e dinamismo circolatorio esiste; ma che nel determinare i valori degli intervalli ottimali, tanto nei giudizi comparativi delle durate quanto nel mantenimento dell'isocronismo nei ritmi motori debbono influire anche altri coefficienti; e che in ogni caso infine il riscontrare certi rapporti tra la periodicità di funzioni diverse non autorizza ad ammettere che una di queste funzioni sia quella che domina le altre e impone alle altre il proprio ritmo, ma solo che tutte tendono ad assumere un andamento affine, sotto la dipendenza dei medesimi fattori centrali, nell'unità armonica dell'organismo psicofisico.

ENZO BONAVENTURA