



HAL
open science

La parabola dell'ergologia

Saraceno Marco

► **To cite this version:**

Saraceno Marco. La parabola dell'ergologia. Quaderni della ricerca 2, pp.217-238, 2012, 9788846733771. halshs-03019722

HAL Id: halshs-03019722

<https://shs.hal.science/halshs-03019722>

Submitted on 13 Oct 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La parabola dell'ergologia nell'opera di Angelo Mosso

Marco Saraceno

Abstract:

This paper focuses on the Italian physiologist Angelo Mosso, whose researches are hereby studied in order to underline the parabola of the positive ideal of social reforming in the science of work. At the end of nineteenth century, on the basis the results of his researches on muscular fatigue, Mosso suggested a reform of workers' conditions, however towards the end of his life he abandoned these ideas of reform, developing a sociological theory in which the fatigue was seen as a sign of election. This philosophical development is not only due to a Mosso's political mutation but also to an epistemological change in the science of work.

1. Ergologia: storia di un ossimoro

“La parabola dell'ergologia”; il titolo impone due domande, che saranno anche il filo conduttore di quest'articolo dedicato ad Angelo Mosso: cosa si intende per scienza del lavoro e come se ne può delimitare una storia? Una storia dell'ergologia, infatti, oltre a confrontarsi con tutti i problemi che le definizioni disciplinari pongono alla storia delle idee, si accosta a una materia che porta nel nome stesso un ossimoro, almeno da un punto di vista filosofico. Ergologia (scienza del lavoro) tiene insieme due termini che la filosofia non solo ha sempre distinto, ma spesso ha anche opposto. Che l'attività lavorativa venisse condannata come nella filosofia greca e nella tradizione biblica, che venisse “riabilitata” come nell'economia politica classica e marxista o che venisse rigettata dalle più contemporanee filosofie dell'azione ispirate dalla critica arendtiana, essa è stata sempre opposta all'attività speculativa che dovrebbe sostenere la scienza.

Nella storia della filosofia, il lavoro e la scienza hanno rappresentato il prototipo di due attività con fini opposti, e addirittura contraddittori: infatti, quando il lavoro tocca la scienza quest'ultima è declassata a tecnica, con tutto l'apparato di tecno-fobia che la filosofia da Platone a Heidegger le ha accompagnato; ma, se da un lato il lavoro non può toccare la scienza se non rendendo quest'ultima una gabbia d'acciaio che costringe la spiritualità umana, dall'altro alla scienza non sembra possibile l'accesso al lavoro come oggetto di conoscenza. Il lavoro umano, in effetti, sembra avere una definizione impossibile che, o allarga all'infinito il suo campo semantico (si pensi al lavoro della fisica), o lo costringe in dei confini stabiliti da altri tipi d'attività (si pensi al lavoro come attività economica). Se il discorso filosofico sembra verificare l'impossibilità, non solamente di una storia dell'ergologia, ma anche dell'esistenza stessa della disciplina, l'approccio storico non apre maggiori spazi a quest'impresa. Una scienza del lavoro umano non sembra effettivamente mai esistita.

La storia delle parole serve, talvolta, a illuminare ambiti scientifici contigui che lo sviluppo istituzionale della scienza ha allontanato. Una storia del termine *ergologia*, che passa dalla biologia della prima definizione di Haeckel, all'antropologia delle pratiche materiali di Montandon (1934), fino alla psicologia applicata della prima *Revue d'ergologie* nel 1925¹, delinea i contorni di un approccio scientifico all'oggetto "lavoro" disperso nelle sottosezioni di diverse scienze. Eppure, nonostante il termine riappaia in contesti diversificati, non emerge alcuna definizione esaustiva di una "scienza del lavoro umano", nemmeno in un clima positivista che tende a enciclopedizzare il sapere. Nella storia del termine *ergologia*, detto altrimenti, non sembra possibile trovare la traccia di una scienza autonoma del lavoro umano. Anche la disciplina istituzionalizzata "ergonomia", che s'imporrà negli anni '60 in Italia², si può dire rappresenti solamente un aspetto di una possibile scienza del lavoro, quello dell'adattamento dell'uomo allo strumento. Lo sguardo sulla storia della parola *ergologia* illumina però un dato importante: per la scienza, il "lavoro" non è riducibile al "lavoro professionale".

Abbandoniamo i termini, fonte di confusione nella storia di tutte le discipline, e concentriamoci sulla pratica; si tratta di cercare un'attività scientifica avente come oggetto di studio il lavoro umano, senza fare attenzione alle definizioni disciplinari. Una storia della scienza come pratica, però, in questo caso, non sembra poter illuminare meglio i contorni di una scienza del lavoro. Non solamente, come già detto, il lavoro umano appare essere un oggetto indefinibile, ma, anche quando viene definito in modo più o meno ampio, sembra restare inconoscibile. Andando a cercare un'*episteme* comune alle varie discipline che nei secoli si sono occupate del lavoro umano, dalla medicina all'economia, ci si stupisce dell'assenza di una conoscenza del lavoro in quanto attività, e si rintraccia solamente uno studio dei suoi effetti (malattie, incidenti, produzione...).

Nell'Ottocento, secolo segnato dall'onnipresenza del lavoro da un punto di vista tanto sociale quanto scientifico³, lo studio del lavoro umano, è molto più prossimo alle filosofie sociali e morali nate con la rivoluzione industriale (di cui l'economia politica fa parte) che alla scienza positiva, onnipresente in altri ambiti dell'attività umana. La conoscenza del lavoro sembra essere più propriamente una scienza del lavoratore, un'organizzazione sociale del lavoratore. Questo carattere della conoscenza del lavoro contraddistinguerà il conflitto sociale di tutto l'Ottocento: da una parte, gli scienziati detentori di un sapere con il quale controllare il lavoratore; dall'altra, la

¹ *Bulletin Ergologique du Comité National Belge de l'Organisation du Travail* diretto dal dottor Paul Sollier.

² Il caso francese è differente: l'ergonomia con Wisner nasce come continuazione di una scienza del corpo in attività; in Italia si deve ricordare, vicino a quest'idea di ergonomia come scienza dell'uomo più che come scienza ingegneristica, Ivar Oddone che ha rappresentato una delle fonti del pensiero ergologico sviluppato da Yves Schwartz (1988).

³ Per un quadro interessante del passaggio del concetto di lavoro tra le varie discipline scientifiche nei primi anni dell'Ottocento interessante la monografia di Vatin, (1993)

classe lavoratrice, con il suo monopolio sulla “conoscenza” pratica del lavoro. Si profila allora una dicotomia parallela a quella tra conoscenza scientifica e lavoro, composta dal binomio riconoscimento politico e attività lavorativa: queste due dicotomie, in realtà, sono declinazione del medesimo problema, definibile brevemente come la relazione tra teoria e pratica. Questa doppia opposizione rappresenta la posta in gioco stessa di una “scienza del lavoro”: poter conoscere una *praxis* dell’uomo, significa farla agire non solo *praticamente*, ma anche *teoricamente*; in altre parole significa riconoscere il “lavorare” come un’attività, e quindi un sapere, autosufficiente.

Se una scienza autonoma del lavoro umano sembra non nascere mai, una scienza del lavoro *tout court* si sviluppa ampiamente a partire della fine del XVIII secolo. Si tratta di un sapere che, con l’impulso della termodinamica e l’invenzione della macchina a vapore, fa del rapporto tra carbone consumato, calore emesso e lavoro effettuato, l’equazione del lavoro generale, compreso quello dei motori animati di cui l’uomo fa parte. Sebbene condivida l’interpretazione di François Vatin (2008), che individua l’origine della suddetta scienza nelle ricerche di Hirn e Lavoisier sul calore umano, e la preferisca alla lettura di Anson Rabinbach (1992) che la pensa come un semplice sviluppo degli studi cominciati da Carnot sui motori termici, credo non si possa parlare di scienza del lavoro umano fino alla sua applicazione al lavoro professionale. Insomma, anche se una scienza del lavoro ha le sue origini in uno studio dell’uomo, essa resta un’applicazione di concetti fisici al corpo inteso come motore, fino al momento in cui non s’interessa all’attività specifica del lavoro umano: quella di essere un atto della volontà, come intuito da Karl Marx nella famosa distinzione tra ape e architetto (Marx, 1867; tr. it. 2007: 146-1147). È di Angelo Mosso il merito di aver per primo studiato questo tipo così particolare di lavoro, ed è alla psico-fisiologia del lavoro da lui inaugurata che si deve uno dei pochi tentativi scientifici di conoscere il lavoro come attività; ma conoscere vuol dire riconoscere come sapere, e per questo la società della seconda rivoluzione industriale non era ancora politicamente matura.

Per tornare alla storia della parole, è nel quadro teorico della sola sortita del termine “ergologia” in ambito italiano che s’inscrive questa *genealogia*. Infatti, nel 1929, al VII convegno di psicologia applicata e psicotecnica, Sante de Sanctis definisce chiaramente una scienza del lavoro e le sue origini:

Intorno a questa, cioè alla psicofisiologia del lavoro, si dispongono le propaggini della Sociologia, dell’Economia, della Politica, della Pedagogia, della Medicina, della Biochimica; non però per assorbirla né per essere assorbite. Anzi da un pezzo vi ha la tendenza a riunire in un fascio tutti gli apporti di quelle varie discipline per costruire la *Scienza del lavoro* (*ergologia*, come dicono già alcuni) (De Sanctis, 1929: 19)

2. L'ergografia: scienza dell'azione

Diversi storici ed epistemologi della scienza del lavoro hanno visto, effettivamente, in Mosso il fondatore di un nuovo approccio conoscitivo. Rabinbach definisce Mosso il Galileo della scienza della fatica (Rabinbach, 1992: 7), che mise al centro dello studio del lavoro non più l'energia universale di Helmholtz ma l'energia del corpo umano. Georges Ribeil, in un articolo pionieristico della storia della scienza del lavoro, parla di rottura con il paradigma meccanicista della forza lavoro tipico dell'Ottocento (Ribeill, 1980). Se sembra evidente che Mosso non può essere tralasciato in una storia dello studio del corpo al lavoro, è più stupefacente ritrovarlo tra le fonti della sociologia nel libro capostipite di una generazione, *Problèmes humains du machinisme industriel* di Georges Friedmann (Friedmann, 1946). Mosso, quindi, non solo inventore e scienziato rivoluzionario, ma apripista di una nuova visione della scienza dell'uomo. In una delle ricerche più recenti sulla storia della scienza del lavoro, infatti, François Vatin parla di Mosso come dell'autore che traghetta lo studio del lavoro dalla fisiologia di Chauveau alla psicofisiologia (Vatin, 2008: 115); detto altrimenti, Mosso trasporterebbe definitivamente la scienza del lavoro nell'uomo. Ciò che Carnot aveva fatto per i motori a calore, ciò che Chauveau e Marey avevano fatto per i motori animati in genere, Mosso lo fa per l'uomo nella sua particolarità più intima, quella del pensiero e del sentimento. Si potrebbe dire che Mosso sia la sintesi di Chauveau, Marey e Ribot: i primi due rappresentano lo studio della spesa energetica e la misura cinematica dei corpi in movimento, l'ultimo lo studio sperimentale della volontà

In che cosa consiste dunque la rivoluzione mossiana? In primo luogo negli strumenti: su tutti, l'ergografo e il ponometro. L'ergografo ebbe più fortuna del ponometro, che pure rende più evidente la rivoluzione concettuale di Mosso. Con l'ergografo, infatti, si resta in una concezione meccanicistica del lavoro umano: il tracciato dei sollevamenti compiuti con il muscolo flessore permette di tradurre il lavoro muscolare in lavoro meccanico, grazie alla misura delle altezze e alla conoscenza del peso sollevato. Con il ponometro, invece, Mosso intendeva misurare lo stimolo nervoso inviato al muscolo per compiere un lavoro; lo strumento, grazie a un sistema che permette di eliminare, a un momento dato, l'effetto del peso sul muscolo che lo solleva, misura il lavoro a vuoto (senza spostamento di carico); l'ampiezza del movimento del dito liberato dal peso, indicherebbe lo sforzo nervoso, il quale aumenta quando aumenta la fatica. I due strumenti saranno alla base delle leggi che Mosso redigerà insieme al suo allievo Armando Maggiora (Mosso, 1890; Maggiora, 1890). I risultati principali delle ricerche sono: l'individualità del fenomeno della fatica umana, la cosiddetta legge dell'affaticamento di Maggiora (1890: 195), secondo la quale un muscolo già affaticato si affatica più velocemente che un muscolo "fresco", e la natura unica della fatica muscolare e della fatica intellettuale.

Le curve del ponometro risulteranno essere di difficile interpretazione e lo strumento sarà in parte accantonato, tanto da non essere inserito nell'opera di divulgazione che seguirà le comunicazioni sulle leggi della fatica (Mosso, 1890); in realtà, la base filosofica cui si ispirava il ponometro – vale a dire l'idea, suggerita dalla termodinamica, di una sola energia umana che si esaurisce seguendo le medesime leggi, resterà centrale nelle interpretazioni delle curve ergografiche. L'ergografo, invece, ebbe una larga diffusione, poiché non soltanto soddisfa il bisogno positivista di oggettivazione del fenomeno grazie al metodo grafico, ma permette di osservare il “conflitto” della fatica, cioè mostrare la differenza intima che esiste tra la spesa di energia di una macchina e quella dell'uomo. Mettendo in evidenza il carattere personale del fenomeno di sfinimento, l'ergografo rivela come la fatica dell'uomo non sia studiabile solamente a partire della spesa energetica, perché il fenomeno ha implicazioni che non sono percepibili nella semplice osservazione della diminuzione di lavoro meccanico. Si tratta della differenza tra la linea retta che tracciano i muscoli di rana distaccati e stimolati elettricamente, e le diverse forme delle curve umane volontarie. Infatti, se la curva di sfinimento è una retta, significa che l'esaurimento energetico è direttamente proporzionale al tempo e alla diminuzione di lavoro meccanico: per l'uomo questa equazione non è possibile. Contraddicendo la metafora del motore umano, infatti, Mosso scrive:

Il consumo del nostro corpo non cresce in proporzione del lavoro. Se faccio un lavoro eguale ad uno, non si può dire, avrò uno di fatica; e per due o per tre ore, avrò due o tre di fatica (...) Il nostro corpo non è fatto come una locomotiva che consuma la stessa quantità di carbone per chilogrammetro .
(Mosso, 2001: 168-169)

Con l'ergografia, e le sue curve individuali della fatica, inizia una sorta di fisiologia differenziale progenitrice della nascente psicologia sperimentale. Curve ergografiche e miglioramenti tecnici dello strumento (Binet et Vaschide, 1898; Treves, 1901; Hoch und Kraepelin 1895) cominceranno ad apparire su tutte le riviste di fisiologia. Numerosi sono i continuatori delle ricerche sulla fatica muscolare, per citare i più importanti: Josepha Ioteyko e Charles Henry nel laboratorio di fisiologia Solvay in Belgio e gli allievi di Mosso Zaccaria Treves e Mariano Patrizi ; Charles Féré, Alfred Binet ed Emil Kraepelin, invece, si concentrarono sulla fatica intellettuale, ambito di studio aperto dalla seconda parte de *La fatica*. L'ergografia promette molto: attraverso le curve, si vogliono penetrare i misteri della relazione spirito-corpo, per riprendere il titolo di un libro di Binet (1905). Tale relazione ha un ruolo fondamentale in una storia dell'ergologia: lo studio della fatica come analisi del rapporto tra sistema centrale e muscoli, infatti, segna il passaggio dal lavoro come spesa fisiologica al lavoro come attività umana. Il concetto di lavoro umano, così, si distanzia sempre più dalle concezioni termodinamiche che lo avevano determinato, per andare verso la

questione dell'attività umana come sforzo e volontà. Le esperienze all'ergografo con stimolo volontario e con stimolo elettrico dimostrano che nel fenomeno della fatica l'elemento principale è l'impulso che determina il lavoro e non la quantità dello sforzo; arrivando a dire che, in un certo modo, è la "volontà che si stanca". L'ergogramma, allora, non traccia solamente l'esaurimento di lavoro meccanico, ma il rapporto intimo tra volontà e lavoro, di cui teoricamente si può scrivere una legge.

Sarà Josepha Ioteyko a cercare di definire matematicamente⁴ il comportamento del corpo al lavoro. L'equazione che la fisiologa polacca scrive permetterebbe di rintracciare l'influenza sulla forma della curva ergografica dei differenti elementi che la compongono: lavoro muscolare, volontà, sfinimento energetico, avvelenamento chimico⁵ ed emozione. La teoria di Ioteyko, che prendeva spunto dall'intuizione di Kraepelin di rintracciare nell'altezza dei sollevamenti all'ergografo l'apporto muscolare e nel numero di sollevamenti l'apporto del sistema nervoso (Hoch una Kraepelin, 1895), puntava a trovare una legge che spiegasse le diverse forme delle curve individuali, cercando in questo modo anche un possibile strumento per definire il principio di autoregolazione economica del corpo umano (più prodotto con meno fatica). Ioteyko si rifà ampiamente ai lavori di Mosso, ma rivalutando le curve ponometriche insiste sul carattere periferico (muscolare) della fatica, contraddicendo uno dei baricentri della rivoluzione di Mosso, il quale pensava la fatica come un fenomeno nervoso; ne *La fatigue*, monografia del 1920, si legge:

Le esperienze *ponometriche* di Mosso sono a nostro avviso una dimostrazione delle più esatte della sede periferica della fatica, cosa che era sfuggita all'illustre fisiologo di Torino [...]. Non può quindi essere questione di fatica dei centri nervosi nel caso di una curva volontaria, visto che lo sforzo nervoso auenta invece di diminuire: e aumenta per vincere l'inerzia che invade i muscoli affaticati [...] le curve ponometriche, confrontate con le curve ergografiche dimostrano che mentre il lavoro meccanico tende a diminuire durante la fatica, lo sforzo nervoso tende a crescere progressivamente. (Ioteyko, 1921 : 33).⁶

Secondo la tesi di Ioteyko, l'equazione della fatica sarebbe quella di una parabola: $n = H - at^3 + bt^2 - ct$. L'altezza dei sollevamenti dell'ergografo diminuirebbe a partire dell'altezza iniziale H seguendo un meccanismo complesso regolato da tre fattori; i due fattori negativi sono a e c : c appare in un tempo (t) più breve e rappresenta l'esaurimento delle risorse energetiche, a appare più tardi e corrisponde al meccanismo di intossicazione; b , unico parametro positivo, esprimerebbe lo sforzo nervoso, ed è positivo perché, nella concezione fisiologica di Ioteyko, lo sforzo nervoso rappresenta un reazione contro la fatica muscolare. Secondo Ioteyko, infatti, esiste una gerarchia

⁴ Cfr. la monografia riassuntiva divulgativa (Ioteyko, 1920); ma soprattutto il volume del 1904, e le memorie presentate insieme a Chrales Henry all'accademia delle scienze di Parigi (Henry et Ioteyko, 1903a; 1903b; 1903c; 1904)

⁵ Facendo una trasfusione tra un cane affaticato e uno a riposo, Mosso aveva già scoperto il fenomeno di avvelenamento chimico della fatica, (Mosso, 1901: 149).

⁶ Traduzione mia.

dello sfinimento, per la quale il muscolo è il primo a terminare la sua energia per proteggere i centri nervosi. Conosciuto l'andamento dei differenti elementi che compongono la curva ergografica, si può dedurre la legge individuale della fatica; ma per farlo Ioteyko è obbligata a tornare a una concezione quasi esclusivamente fisiologica di lavoro, secondo cui è il muscolo che si stanca per proteggere la "volontà".

3. Conoscenza e ri-conoscimento: la pace sociale

Lo studio della fatica permette alla psico-fisiologia di affrancarsi sia dalla posizione dei vari medici-igienisti che guardavano al lavoro solamente dal punto di vista degli incidenti e delle malattie professionali (Moriceau, 2009), sia da quello degli economisti e sociologi che, da Smith a Durkheim, vedevano nel lavoro prima che un'attività, una forma di organizzazione sociale. La scienza del lavoro, grazie a curve ed equazioni, si imponeva nel dibattito sociale con la sicurezza del sapere positivista: l'ergologia si propone come arbitro del conflitto sociale, e in particolare, evidentemente, del conflitto tra lavoro e capitale; non solamente promettendo al padrone di capire i funzionamenti del lavoro operaio, fino allora monopolizzato da una conoscenza pratica legata all'apprendistato, ma anche denunciando l'ignoranza del lavoratore stesso sui rischi e sul "benessere" del proprio lavoro. L'ergologia, anche se ricorda in qualche modo il "governo degli esperti" di Saint-Simon più volte evocato dagli igienisti (Forest, 2001: 7), non si limita a imporre regolamentazioni paternaliste, ma si propone, prima di tutto, come strumento di conoscenza del funzionamento stesso del lavoro, inteso nel senso di attività fisica e intellettuale del singolo lavoratore. L'ergologia, quindi, prima di essere una scienza applicata è scienza *tout court* che agisce sulla società conoscendo l'individuo.

Mosso stesso, ne *La fatica*, fa riferimento a un'imprescindibile riforma del lavoro che prenda in considerazione non gli interessi di parte ma l'obiettività della scienza. Con l'enfasi del riformatore scrive:

E non è più una questione di partito, non è più un'agitazione che si faccia con intenti sovversivi; è una convinzione profonda, è un sentimento sacro di moralità, che ci spinge a studiare i mezzi, perché la proprietà sia divisa senza fare violenza, perché chi dà lavoro lo conceda in virtù di leggi umane, perché chi lo riceve non diventi uno schiavo, perché la razza umana non degeneri sotto l'usura della fatica (Mosso, 2001: 183)

La prima lotta sociale cui il fisiologo si dedica è quella per la riforma dell'educazione fisica, una lotta che prende spunto direttamente dai risultati dell'ergografo. In effetti, il confronto tra le curve della fatica con stimolo volontario e le curve con stimolo elettrico, aveva messo in evidenza la natura unica della fatica muscolare e della fatica celebrale. Ispirato dalla termodinamica, Mosso fa

dell'energia disponibile nel corpo quel che Helmholtz aveva fatto dell'energia dell'universo: una sola energia con differenti forme e con una sola legge. In *Mens sana in corpore sano*, sorta di summa dei suoi lavori sull'educazione fisica, Mosso scrive:

La contentezza maggiore che ebbi nei miei studi sulla fatica fu di aver trovato che sono identici nei loro effetti il logorio prodotto dal pensiero o dal moto; la natura della fatica è unica, sia che l'uomo lavori coi muscoli sia che lavori col cervello: perché esiste una sola forza operante, la nervosa. (Mosso, 1903: 269)

A partire da questi presupposti scientifici, Mosso comincia la sua battaglia per un'educazione meglio adattata alle esigenze fisiologiche. I differenti testi di Mosso sul tema (Mosso, 1892; 1898) non si limitano al campo della pedagogia, ma rientrano in quell'origine della scienza del lavoro che si cerca qui di delineare: lo spreco di energie che l'educazione mal organizzata mette in evidenza è lo stesso spreco che una società disorganica produce. La riforma della scuola appare allora come l'avamposto di una riforma della società: come non si può pensare di riparare la fatica delle materie intellettuali con la fatica dell'ora di ginnastica, così non si può pensare di abbandonare i lavoratori manuali senza attività intellettuale e i lavoratori intellettuali senza attività fisica, se non si vuole vedere il deperimento di entrambe le classi, e quindi della nazione intera. Questa paura della degenerazione della nazione, che si trova, da un lato, costretta a lavori fisici esagerati e, dall'altro, completamente sottratta all'attività fisica, rappresenta un elemento di continuità in tutto il percorso intellettuale di Mosso (Pogliano, 1982).

Altro esempio di questa "socializzazione" dell'ergografia sono gli istituti Solvay di Bruxelles. L'industriale belga Ernest Solvay aveva creato nel 1897 un istituto di fisiologia e un istituto di sociologia⁷ con l'obiettivo, tra l'altro, di determinare gli elementi che compongono il valore energetico-produttivo dell'uomo. Questo progetto, cui parteciperanno Josepha Ioteyko e Charles Henry, s'inscriveva in una proposta di riforma politica definita energetista-produttivista-contabilista, che aveva come slogan: "a ciascuno secondo la sua produttività sociale". Secondo Solvay, elogiato da Mosso per il suo progetto di unificazione della fisiologia con la sociologia⁸, l'organizzazione di una nuova società che sapesse risolvere il conflitto sociale senza cadere nel "disastro" del socialismo, doveva basarsi sulla conoscenza del consumo diretto e indiretto di energia. Nel suo progetto politico⁹, presentato al senato belga, lo studio delle capacità psico-fisiologiche attraverso l'ergografia serviva a determinare le potenzialità energetiche di ogni

⁷ Precisamente: l'istituto di fisiologia è fondato nel 1891, l'istituto di sociologia nel 1897, vedi il discorso d'inaugurazione (Solvay, 1902).

⁸ « Compte rendu du VI congrès de physiologie », in *Archives internationales de physiologie*, vol II, 1904-1905.

⁹ Il piano di riforma politica di Solvay si trova riassunto in alcuni testi che riproducono i suoi discorsi al senato (Solvay, 1897, 1900a, 1900b).

individuo, per poter aumentare il suo “*capacitariat*”, sarebbe a dire la sua capacità di assimilare meglio e di non disperdere inutilmente l’energia (Solvay, 1904; 1910). Questa capacità non dipendeva solamente da salario e da produzione, ma anche da alimentazione, riposo, cultura. ecc.

L’idea che sorregge l’intero impianto riformatore di Solvay è molto prossima alla concezione dello sfinimento della popolazione che ispira la riforma dell’educazione fisica di Mosso. In entrambe, la questione energetica è fondamentale: nell’individuo, come nella società, agisce una sola energia che si manifesta sotto diverse forme, un’energia, come hanno dimostrato le leggi della termodinamica, una e indistruttibile (prima legge), ma si può disperdere nella disorganizzazione dell’entropia (seconda legge). La questione del lavoro in queste teorie di riforma sociale è centrale, ma essa lo è nel senso di attività produttiva che implica una spesa; la questione economica appare solo lateralmente: il salario, per esempio, non è un elemento economico, ma un fattore fisiologico che permette di reintegrare l’energia dispersa nel lavoro. Detto altrimenti, il produttivismo di Solvay e Mosso non è riducibile al semplice sviluppo economico: quando i due autori parlano di energia intendono l’energia fisiologica (o fisico-chimica), che ha il suo indice nella spesa del corpo e non nel prodotto interno lordo o nelle curve di domanda e offerta di Keynes. In questi due esempi di applicazione sociale dell’ergografia si può definire una scienza del lavoro umano che non si limiti a studiare i movimenti o la spesa dei muscoli, ma che si interessi al lavoro umano (professionale) in quanto attività antropologica e non solo in quanto attività economica o sociale. L’ergografia non impone una curva normativa, cui il lavoratore debba adeguarsi, ma conosce per permettere all’individuo di riconoscere (e di far riconoscere) la sua fatica e le sue capacità. Certo, il tutto resta inserito nel clima paternalista del tardo Ottocento: lo scienziato, grazie alla sua conoscenza, “insegna” al lavoratore a conoscersi. La società si fonda così su un retorico “conosci te stesso”, in cui lo scienziato ha un ruolo maieutico più che normativo.

È su queste basi che l’ergologia si propone come fondamento della pace sociale, non solamente attraverso una conoscenza del lavoro dall’esterno, ma mettendo il soggetto attivo al centro della definizione del proprio lavoro. Da questo punto di vista, il metodo grafico è metaforico: è il lavoratore stesso che disegna la *propria* curva, è lui stesso che definisce le sue leggi. Uno studio delle relazioni tra socialismo, sindacalismo e psico-fisiologia permetterebbe di illuminare i rapporti tra conoscenza scientifica e ri-conoscimento sociale del lavoratore. In attesa di una ricerca più dettagliata, ci si limita qui a qualche riferimento: la proposta di riforma di Francesco Saverio Nitti che, partendo dallo studio fisiologico, si smarca dalla dicotomia piacere-pena dell’utopismo e dell’economicismo, per considerare il lavoro come un’attività produttiva che necessita uno sforzo volontario per superare una costrizione (Nitti, 1895); la partecipazione del fisiologo Armand Imbert

a differenti arbitrati tra sindacati e padronato, e la sua considerazione del lavoratore come migliore fisiologo di se stesso, fino a pensare una presenza operaia ai congressi di fisiologia e igienismo (Imbert, 1902; 1903)¹⁰; lo scambio epistolare tra il succitato Ernest Solvay e il sindacalista Eduard Anseele, in vista di un accordo tra socialisti e liberali per la riforma sociale prospettata dall'industriale belga (Solvay et Anseele, 1900).

4. La crisi dell'ergografia: da scienza dell'azione a scienza della produzione

La legge matematica trovata da Ioteyko, migliore espressione delle speranze positivistiche dell'ergografia, però, verrà presto falsificata dalle nuove esperienze di Zaccaria Treves, che voleva rivalutare l'unità nervosa del fenomeno della fatica scoperta da Mosso. Il fisiologo, modificando leggermente l'ergografo, evita il fenomeno del sovraccarico (*surcharge*) (Treves, 1898a; 1898b; 1900) ed evidenzia l'artificialità della curva ergografica e l'errore di coloro che cercano di derivare dalla sua decrescita leggi generali sulla fatica umana¹¹. Secondo l'allievo di Mosso, uno dei problemi di misurazione dell'ergografo risiedeva nel fatto che il peso da sollevare, dopo le prime flessioni, diventava troppo pesante per il dito, inibendone il movimento senza che per questo si dovesse dedurre un esaurimento energetico del muscolo; quindi, adattando il peso al procedere dei sollevamenti, si può arrivare ad ottenere un lavoro infinito e quindi a tracciare all'ergografo una linea retta parallela all'ordinata. È lo stesso Treves che dà un colpo definitivo alle speranze ergografiche: la curva, secondo l'allievo di Mosso, non dice nulla sugli apporti del sistema centrale e del sistema nervoso in genere. In effetti, non ci si spiega perché all'ergografo un lavoro duri pochi minuti quando nella realtà si può lavorare delle ore. Treves non nega l'utilità del metodo ergografico nel definire alcuni fenomeni fisiologici, ma nega che la curva disegnata dallo strumento possa dire qualcosa di definitivo sulla fatica lavorativa in senso ampio.

L'ergografo come strumento di misurazione della fatica muscolare s'incaglia nei suoi limiti teorici e tecnici, ma è soprattutto nella pretesa di misurare il lavoro intellettuale che l'invenzione di Mosso mostra le sue aporie più evidenti. Già a partire dalle ricerche ergografiche, lo studio della fatica dei professori alle prese con esami e lezioni mostra a tutti i commentatori i suoi limiti; nonostante, nelle intenzioni di Mosso, questa parte dovesse rappresentare l'argomento principale del suo libro¹². Il problema della misura del lavoro intellettuale si pone anche ai continuatori dell'opera mossiana: Binet si scontra con l'evidenza di non poter valutare l'attività intellettuale solamente dalla decrescita del lavoro all'ergografo, ma la ricerca di altri criteri, come il consumo di pane nelle

¹⁰ Su Imbert vedi l'articolo di Vatin et Le Bianic (2007)

¹¹ Il riferimento alle ricerche di Ioteyko è esplicito. (Treves, 1905: 34)

¹² Vedi le recensioni di Mantegazza (1891) e Ribot (1891).

scuole, si rivelerà un fallimento¹³. Di fronte all'impossibilità di spiegare il fenomeno della fatica intellettuale, anche Kraepelin, nonostante avesse fatto dell'analisi della curva ergografica uno dei pilastri della sua psicologia del lavoro, si troverà costretto a cercare altri tipi di curve fondate su test di performance intellettuale, con il limite che, mentre l'ergografo mostrava un fenomeno chiaro di sfinimento energetico, le curve basate sugli errori di calcolo o di associazione restavano troppo interpretabili.

Un altro colpo alle potenzialità della scienza psico-fisiologica del lavoro verrà dalla ricerca sulla psico-fisica industriale del *Verein für Sozialpolitik*, diretto informalmente da Max Weber¹⁴. Il sociologo tedesco aveva individuato nella grande industria il fattore di cambiamento più importante della classe operaia e sperava di trovare nella psicofisiologia, e in particolare nel metodo di Kraepelin e dei suoi allievi, uno strumento d'analisi. Nell'introduzione metodologica di Weber, il lavoro è considerato come un rapporto di adattamento tra uomo e ambiente che non si riduce all'influenza meccanica dell'ambiente sull'uomo; è per questa ragione che Weber analizza il patrimonio concettuale ereditato dall'ergografia di Mosso. Nel momento di passare all'analisi del lavoro reale, però, il sociologo è costretto a denunciare l'*impasse* metrologico della psico-fisiologia, spostando la questione dell'adattamento da un piano puramente fisico e psicologico a uno sociale ed economico. Le critiche di Weber alla scienza psico-fisiologica del lavoro non sono molto distanti da quelle di Treves all'ergografia: le curve della fatica (ergografiche e psicologiche) non dicono nulla sul lavoro reale compiuto, il sociologo consiglia allora di usare le statistiche di produzione e comincia a formulare un abbozzo di sociologia industriale.

Per riassumere, già nei primi anni del Novecento il tentativo di misurare il lavoro attraverso le curve ergografiche sembra avviato verso un vicolo cieco. La curva, metafora stessa della fatica, diventa una linea retta con i lavori di Treves, le relazioni tra sistema centrale e muscoli sfuggono alla misura e sembrano essere ancora avvolte nei meandri oscuri della psiche. Le leggi della fatica sembrano, effettivamente, arenarsi nell'impossibilità di comprendere il sistema complesso del lavoro umano. I limiti delle ricerche di laboratorio nell'affrontare il lavoro professionale condurranno verso un allontanarsi della scienza psico-fisiologica dai problemi dell'organizzazione del lavoro, il che ne determinerà una certa ghettizzazione tra le scienze volte alla soluzione del conflitto sociale. Le ricerche con l'ergografo saranno quasi completamente soppiantate dalle ricerche psicotecniche introdotte in Francia da Jean Maurice Lahy: ricerche di psicologia

¹³ L'esposizione generale delle ricerche sulla fatica intellettuale di Binet e sui metodi usati si trova nel volume redatto con Victor Henry (1898), nel testo, Binet dichiara che l'ergografo è uno degli strumenti fisiologici che meglio si prestano alla ricerca della psicologia sperimentale.

¹⁴ Sulla centralità di queste ricerche nella biografia intellettuale di Weber (Hennis, 1987), e la biografia della moglie di Weber (Weber, 1926).

sperimentale ancora fortemente legate alla tradizione fisiologica, ma fondate principalmente su statistiche di riuscita più che sulle curve ergometriche. I metodi per misurare il lavoro a partire della spesa verranno progressivamente abbandonati e, anche se Mosso continua a essere ricordato come il capostipite di questa scienza del lavoro (De Sanctis, 1929; Patrizi, 1922), la psicotecnica fonda il suo successo sull'utilizzo di test e interviste. Il fallimento della parte più affascinante e impegnativa della fisiologia del lavoro, cioè la misurazione e l'enumerazione delle leggi della fatica, compromette la possibilità di una riforma sociale ergologica, e cominciano a fare la loro comparsa nuove idee che vengono dall'America.

Nonostante ancora negli anni venti alcuni autori come Patrizi e Ioteyko cercassero di sostenere il valore delle ricerche ergografiche (Patrizi, 1924; Ioteyko, 1921), sembrava chiaro in ambito fisiologico e psicologico che il fondamento epistemologico della ricerca sulla fatica non poteva più sostenere un'ergologia: come mette in evidenza nel 1924 uno studio del BIT con prefazione dello psicologo Henri Piéron (Dhers, 1924), che ripercorre tutti i tentativi falliti di misurazione della fatica, muscolare e intellettuale, e sottopone a una critica serrata il tentativo teorico di pensare il lavoro a partire da misurazioni prese in momenti casuali con apparecchi complicati, non adattabili al "naturale" svolgimento del lavoro professionale. Sarà per questa ragione che, dopo le prime critiche all'empirismo e alla non scientificità del sistema Taylor (Ioteyko, 1917; Imbert, 1920; Lahy, 1921; Patrizi, 1924), la psicotecnica, che rappresentava la continuazione ideale degli studi ergografici, si accoda al taylorismo¹⁵, opponendogli solo un vago umanesimo e proponendosi come una "correzione psico-sociale alla razionalizzazione americana"¹⁶. Sebbene Lahy si battesse per mantenere centrale la questione della fatica anche dopo l'introduzione dei test (Lahy, 1927), e perpetuasse la linea di analisi energetista che vedeva nello sfinimento un fenomeno generale del corpo, (Lahy, 1910; 1913; 1918) con il fallimento della curva ergografica l'unica forma di controllo dei risultati dei test psicotecnici diventa la curva della *performance*, come denuncerà Gemelli negli anni trenta (Gemelli, 1930; 1933). Poco a poco la psicotecnica si affrancherà dalla fisiologia abbandonando lo studio della fatica, riducendosi così a uno *studio degli animi* senza impatto materiale sull'attività lavorativa, ma concentrata soprattutto sulle *motivazioni* e le *relazioni industriali*. Detto altrimenti, l'organizzazione del lavoro si separa dalla sua analisi; uno scacco per una disciplina che si definiva ancora "scienza del lavoro" alla porte degli anni trenta (Lahy, 1928). Così Taylor, soprattutto grazie al lavoro di divulgazione dei suoi adepti europei, può

¹⁵ Vedi il rapporto del 1927 redatto da Devinat con prefazione di Thomas, nel quale si indica nell'unione di psicotecnica e taylorismo l'avvenire dell'organizzazione del lavoro. (Devinat, 1927).

¹⁶ Su questa riappropriazione europea del taylorismo, in particolare sul caso italiano vedi Pogliano (1986).

rientrare nel novero dei rivoluzionari scientifici come Cartesio e Newton, nonostante la pochezza scientifica del suo studio d'organizzazione industriale¹⁷.

5. Dalla pace sociale alla mobilitazione totale

Rabinbach fa risalire “l'americanizzazione della scienza del lavoro” alla necessità bellica di una selezione veloce e di massa (Rabinbach, 1992: 238-265), ma in realtà la prima guerra mondiale appare un “effetto” del cambiamento ideologico che mette la produzione al centro della questione del lavoro, più che una causa. Si deve risalire a prima della guerra per rintracciare una crisi dell'*episteme* borghese del lavoro che porta al fallimento, anche sociale, della “scienza del lavoro” e all'apparizione del taylorismo: una crisi dell'attività come processo umano, causata sia dalla seconda rivoluzione industriale con le sue macchine automatizzate, sia da una nuova concezione della società più organicista, che metteva definitivamente in crisi l'idea della società di artigiani che accompagnava ancora liberalismo e socialismo. Questo slittamento epistemologico del concetto di lavoro è rintracciabile anche nell'opera dello stesso Mosso. Se già nei testi sull'educazione fisica si nota un'“etica della fatica” che prende il sopravvento sulla “riforma civile”, è nei diari di viaggio del 1906, dedicati alla figlia – dove Mosso introduce il concetto di “ergomachia” – che sembra chiudersi la possibilità di una “scienza del lavoro umano”, almeno nell'accezione che se ne è data (Mosso, 1906).

In *Vita moderna degli italiani*, Mosso dedica una lunga sezione alla condizione degli immigranti italiani in America; in queste pagine, il fisiologo tesse un elogio dei poveri connazionali che attraversano gli oceani per lavorare, e arriva a vedere in loro una sorta di avanguardia della nazione. Mosso definisce così una legge fisiologica alla base dell'apogeo e della caduta delle civiltà: tutte le forme di civiltà invecchiano, ma se c'è un continuo ricambio di sangue esse non arriveranno mai all'esaurimento completo. Per lui, il ricambio nelle società contemporanee ammalate di tecnicismo, di neurastenia, di sfinimento dei lavoratori e di socialismo, arriverà dai poveri che, costretti dalla vita a lavorare duro, immetteranno sangue nuovo in circolo.

Perché sussista la civiltà, la società deve ringiovanirsi sempre e purificarsi con l'aggiunta degli elementi vergini che attinge dagli stati inferiori. È un fatto biologico questo rinnovarsi dell'organismo sociale, perché la civiltà opera fisicamente sulla generazione ed inaridisce le sorgenti delle vite. Gli ergomachi sono necessari perché nel decadimento della natura umana dentro le città rappresentano l'uomo nella sua costituzione naturale, e meno corrotta. Se si arresta la trasfusione continua di sangue più resistente alla fatica ed alla corruzione, precipita più rapida la degenerazione nelle città col deterioramento dei popoli. (*Ibid*: 204)

¹⁷ Tra tutti i divulgatori il più esplicito è il direttore della *revue de métallurgie*, Henry Le Chatelier, dove verranno per la prima volta tradotte le idee di Taylor (Le Chatelier, 1925)

Per tale ragione, il fisiologo muove accuse dure al sindacalismo socialista che, con il suo apparato burocratico, cerca di ingabbiare il lavoro in regole che non permettono agli affamati di poter disporre liberamente della loro fatica rigenerando così il sangue della nazione. L'Italia è esaltata come esportatrice di krumiri (*Ibid*: 169) e il socialismo condannato come corporativismo medioevale.

La problematica della fatica non è scomparsa, ma rispetto a *La fatica* e ai primi testi sull'educazione fisica, dove lo sfinimento della nazione sembrava evitabile con la conoscenza scientifica e una sorta di riformismo illuminato, in *Vita moderna degli italiani* la questione della liberazione della forza nazionale prende più spazio che la preoccupazione per le condizioni psico-fisiologiche dei lavoratori. Non si vuole dare l'idea di un "primo" Mosso *engagé* : a parte la proposta di riforma de l'educazione fisica e una vaga idea d'istituzione di un Ministero di Igiene (Mosso, 1898), Mosso non si è mai espresso per riforme precise dell'organizzazione del lavoro; ma è indubbiamente presente nei testi "ergografici" una certa sensibilità, se si vuole paternalista, per alcune rivendicazioni socialiste (otto ore, turni di riposo e soprattutto riconoscimento sociale della fatica). Sono molti i recensori de *La fatica* che vedono nel testo uno strumento di riformismo sostenuto dalla nuova scienza del lavoro (Mantegazza, 1891; Bonfaldini, 1891; Zerboglio, 1891). *Vita moderna degli italiani*, invece, sembra l'ammissione di un fallimento: non solo non vi è quasi alcun riferimento agli studi ergografici¹⁸, ma vi è addirittura la condanna di una qualunque forma di "diritto del lavoro" tacciato di corporativismo, a favore di una vaga "libertà del lavoro", che sembra ridursi a una "libertà allo sfruttamento":

Nell'ergomachia i socialisti negano la libertà del lavoro e sono disposti a concederla quando esista il diritto al lavoro. Noi siamo convinti che si dovrà conoscere presto tale diritto e deploriamo che i socialisti non ammettano nei primi la libertà del lavoro come cosa umana e più facile a concedersi. (Mosso, 1906: 190)

Il ruolo del fisiologo non è quello di determinare regole per lavorare nelle migliori condizioni, ma quello di permettere al sangue nuovo del quinto stato di ringiovanire il sangue urbano contaminato dal socialismo e dalla borghesia oziosa. Questa dicotomia tra diritto e libertà sembra precludere qualsiasi applicazione della conoscenza scientifica dell'attività lavorativa e aprire, al contrario, a una sorta di "autonomia operaia" dal sindacato, dalla politica socialista e incredibilmente anche dalla scienza, la quale si riduce ad assistere gli ergomachi che si lanciano nella battaglia:

¹⁸ L'ergografo è citato una sola volta per sottolineare l'importanza dell'allenamento nello sviluppo della resistenza, (Mosso, 1906: 339); le leggi della fatica, in particolare la legge di Maggiora, è citata per difendere la concorrenza liberale contro il socialismo, (*Ibid*: 164).

Agli infimi, non ai supremi il medico si rivolge con più affetto. Fra due che lottano ci dobbiamo mettere dalla parte di chi vuol combattere per la libertà. Qualunque sia il grado della sua coltura, se tende a dare all'uomo una spontaneità maggiore dei suoi atti, noi dobbiamo seguirlo per il bene suo e degli altri. (*Ibid*: 205)

Nonostante l'obiettivo sia il medesimo, si nota un cambiamento notevole rispetto a ciò che scriveva pochissimo tempo prima :

Qualunque cosa succeda, noi dobbiamo aiutare l'operaio che vuole istruirsi, che aspira ad elevarsi, che vuole uscire dalle condizioni umilianti di un lavoro che lo abbruttisce. (Mosso, 1903: 252)

L'ergomachia, o lotta per il lavoro, si fonda su un concetto di libertà che lascia al lavoratore la discrezione di usare il proprio corpo senza dover sottostare a regole esterne ¹⁹: nessuna indicazione sulle limitazioni psico-fisiologiche è evidenziata, al contrario i tentativi della messa in opera di un "diritto del lavoro" sono tacciati come una costrizione della libera espressione (anche fisiologica) del lavoratore. L'ergomachia si avvicina, incredibilmente, alle riflessioni di Georges Sorel (Sorel, 1921) sull'autonomia del produttore, alla base di quel sindacalismo rivoluzionario che avrà una grande eco nelle divisioni tra i socialisti italiani all'inizio del Novecento. In questa chiave sembra da leggersi il riferimento all'ergomachia di Robert Michels nel suo saggio sul partito politico (Michels, 1912: 301-313). Una vicinanza che si fonda sull'analisi pessimista e non certo sulle prospettive rivoluzionarie, ma che si accorda sulla fine dell'ergologia come fondamento di una riforma sociale:

I socialisti anarchici ed i comunisti non riusciranno mai a guarire i mali della società, ed i socialisti ragionevoli devono limitare le loro speranze ad una cura sintomatica efficace, simile a quella del medico che diminuisce le sofferenze e attutisce il dolore nelle malattie incurabili. (Mosso, 1906: 289)

La scienza del lavoro da un lato si sposta su problemi di organizzazione (taylorismo), dall'altro abdica al suo ruolo di arbitro per lanciarsi in un'esaltazione spiritualistica delle bellezze della fatica, con un evidente scopo nazional-imperialista. Anche il socialismo sembra abbandonare la possibilità di riscattare il lavoratore sulla scorta di una *teoria* del lavoro, dedicandosi più che altro al problema della "riappropriazione" della produzione. Lo scontro, che alla fine dell'Ottocento secolo si concentrava sull'attività lavorativa, si sposta ora su questioni socio-economiche, di cui la guerra è metafora più che causa, come nell'immagine jüngeriana della mobilitazione totale (Junger, 1932). Il "nuovo" sindacalismo soreliano non critica solo la dirigenza socialista, ma in generale la tentazione borghese di controllare il libero sviluppo della nazione con opere di riformismo sociale a difesa dell'ordine costituito. Il "nuovo" sindacalismo si dà come compito quello di rompere

¹⁹ Evidentemente il concetto è ispirato anche dall'idea di concorrenza importato dall'America di cui Mosso aveva già tessuto le lodi nelle sue prime note di viaggio (Mosso, 1901).

l'alleanza riformista tra socialismo e stato borghese (Lagardelle, 1907), per liberare infine la produzione, unico fattore di sviluppo della nazione. Sarà quest'attrazione per la produzione che spingerà buona parte dei sindacalisti rivoluzionari, tra gli anni venti e trenta, verso quelle filosofie economiche della pianificazione (corporativismo, keynesianismo e sovietismo) ispirate proprio al taylorismo "illuminato" di marca europea²⁰: una nuova alleanza ideale tra tecnici e operai che tenderà a emarginare allo stesso tempo riformisti e rivoluzionari.

Conclusioni

Il percorso di Mosso sembra quindi rappresentare bene la parabola di una scienza del lavoro che non ha mai saputo nascere. La rivoluzione 'galileiana' dell'ergografo aveva in effetti gettato le basi per una conoscenza del lavoro come attività umana del corpo e del cervello. Questa rivoluzione era stata possibile non in continuità con la metafora dell'uomo-macchina proveniente dalla termodinamica, ma, al contrario, proprio concentrandosi sulla peculiarità umana, cioè sulla capacità di regolare lo sforzo alla propria attività: far agire l'integralità del corpo, dalla volontà ai muscoli, nell'attività di produzione. In questa chiave era letta anche la portata sociale della nuova scienza del lavoro, cioè come integrazione dello sviluppo tecnico con lo sviluppo intellettuale e fisico, niente a che vedere con la questione delle produttività economica che invece interesserà tutto il Novecento.

I limiti di questa scienza stanno probabilmente nell'essere un frutto tardo del positivismo e dell'*ethos* liberale del lavoro, nato nella crisi della seconda rivoluzione industriale. Poiché la scienza del lavoro nasceva dalle speranze della fisiologia positivista-materialista del XIX secolo, l'attenzione si concentrò sull'aspetto metrologico e oggettivante delle curve ergografiche. Il fallimento della matematizzazione, e quindi di un'utilizzazione pratica immediata, offuscò la portata davvero rivoluzionaria della ricerca sul lavoro a partire dalla fatica: cioè studiare il lavoro a partire dell'attività invece che dal prodotto. François Vatin, in una prospettiva che si può definire "internista", pensa lo scacco dell'ergologia di origine mossiana come un fallimento scientifico che, per l'evidente impossibilità di dare una definizione rigorosa, portò a un ritorno al "senso comune" moralizzante, che vedeva la fatica (e il lavoro) come pena (Vatin, 1999: 59). Sembra però di scorgere nel percorso della psico-fisiologia del lavoro in generale, e nella biografia intellettuale di Mosso in particolare, un più generale slittamento ideologico e politico, che va al di là di un insuccesso scientifico. Il lavoro, in un ordine sociale al medesimo tempo organicista e personalista,

²⁰ Per un panorama generale delle relazioni tra pianificazione e taylorismo vedi il libro di Burnham (1941); il libro esalta l'avvento della tecnocrazia e dello spirito burocratico che sosteneva le varie forme di collettivismo uscite dagli anni trenta, tracciando paralleli elogiativi, fondati principalmente su un'ideologia anti-trotskista, tra nazismo, new deal, fascismo e stalinismo. Per una lettura storica dell'avvicinamento del *neo-socialismo* francese e italiano alle idee americane del fordismo e del taylorismo vedi la monografia di Salsano (1987), e l'ancora molto dibattuto libro di Sternhel (1983).

doveva restare subordinato a un bisogno esterno, di produzione o di “elezione”, e non conosciuto come attività autonoma. Uno slittamento del rapporto scienza-lavoro, che si può apprezzare anche nell’evoluzione della “scienza politica”, che passa da un “materialismo trascendentale” (Rabinbach, 1992: 45), incarnato da marxismo e liberalismo, ad uno “spiritualismo produttivista”, incarnato dal neo-socialismo anti-marxista (di destra e di sinistra).

Fallita una proposta di scienza del lavoro, quel che resta è una scienza della produzione, sia essa per la nazione, per la rivoluzione o per entrambe – come dimostrerà la degenerazione del socialismo rivoluzionario verso il nazionalismo, di cui probabilmente il concetto di ergomachia rappresenta un’anticipazione. Produzione diventa un sostitutivo di lavoro, quel che scompare totalmente è la questione della fatica come concetto scientifico, che muta inesorabilmente in un problema sociale e morale. Scienza del lavoro diventa allora sinonimo di organizzazione razionale, e non di conoscenza, conducendo così a una separazione irreparabile tra lavoro comandato e lavoro eseguito, esacerbando l’eteronomia del lavoro che caratterizzerà l’epoca contemporanea.

Angelo Mosso rappresenta quindi l’origine indiscussa di una corrente di pensiero che si può definire ergologia, ma egli rappresenta anche un profeta del suo fallimento: la disillusione scientifica che si cela dietro il concetto di ergomachia e il taglio imperialista degli ultimi suoi testi, sembrano segnare un punto di svolta nell’idea di lavoro verso una concezione che ho definito “spiritualismo produttivista”. L’involutione dell’ergologia verso il taylorismo e la parallela evoluzione della politica del lavoro dalla pace sociale “paternalista” e dal materialismo rivoluzionario marxista, alla rivoluzione tecnocratica, sono i sintomi della crisi delle due concezioni del lavoro che avevano dominato il XIX secolo, che si potrebbero sbrigativamente definire “sefl-helpista” e marxista. La crisi del pensiero borghese, la critica della democrazia plutocratica e del materialismo (marxista e liberale), si accompagnano a un cambiamento della concezione del lavoro che da “attività metabolica tra uomo e ambiente”, per parafrasare Marx, diventa attività sociale in vista di un fine spirituale. Non ha più senso allora una psico-fisiologia differenziale accompagnata da una morale sociale, ma, al contrario, si ha bisogno di una scienza della popolazione accompagnata da una morale individuale²¹.

Bibliografia

Binet A. et Vaschide N. (1898), « Un nouvel ergographe », in *Année psychologique*, IV, pp. 263-264.

Binet A. et Henry V. (1898), *La fatigue intellectuelle*, Paris, Schleicher.

²¹ Si può rintracciare qui il passaggio dall’anatomo-politica alla bio-politica di cui parla Michel Foucault (2004).

- Binet A. (1905), *L'âme et le corps*, Paris, Flammarion.
- Bonfaldini R. (1891), «A proposito di "Fatica"», in *Corriere della Sera*, Giugno
- Burnham J. (1941), *The Managerial Revolution: What is Happening in the World*, New York: John Day Co., tr. it. di Camillo Pellizzi, *La rivoluzione menageriale*, Torino, Bollati Boringhieri, 1922.
- De Sanctis S. (1929), «Principi ed applicazioni della psicologia del lavoro», in *Atti del VII convegno di psicologia sperimentale e psicotecnica*, Torino.
- Devinat P. (1927), *L'organisation scientifique du travail en Europe. Rapport du BIT*. Genève.
- Dhers V. (1924), *Les tests de fatigue. Essai de critique théorique*, Paris, Baillière.
- Forest D. (2001), « Fatigue et normativité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, n° 1, pp. 3-25.
- Friedmann G. (1946), *Problèmes humains du machinisme industriel*, Paris, Gallimard, tr. it. di Bruno Maffi, *Problemi umani del macchinismo industriale*, Torino, Einaudi, 1975,
- Foucault M. (2004), *La naissance de la biopolitique. Cours au collège de France (1978-1979)*, Paris, Gallimard-Seuil, tr. it di Mauro Bertani e Valeria Zini, *Nascita della biopolitica : corso al Collège de France (1978-1979)*, Milano, Feltrinelli, 2009 .
- Gemelli A. (1930), «I problemi attuali della psicotecnica», in *Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie*, 1930, f. I, pp. 3-27.
- Gemelli A. (1933), « La crisi della psicotecnica », in *Rivista internazionale di scienze sociali e discipline ausiliarie*, Vol. IV, f. V, pp.553-558.
- Hennis W (1987), *Max Webers Fragestellung : Studien zur Biographie des Werks*, Tübingen, Mohr, tr. it. di Enzo Grillo, *Il problema Max Weber*, Roma, Laterza, 1991.
- Henry C. et Ioteyko J. (1903a), « Sur une loi de décroissance de l'effort à l'ergographe », in *Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris*, Paris
- Henry C. et Ioteyko J. (1903b), « Sur l'équation générale des courbes de fatigue », in *Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris*, Paris.
- Henry C. et Ioteyko J. (1903c), « Sur une relation entre le travail et le travail dit "statique", énergétiquement équivalents à l'ergographe », in *Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris*, Paris.
- Henry C. et Ioteyko J. (1904), « Sur la mesure et sur les lois des variations de l'énergie disponible à l'ergographe suivant la fréquence des contractions et le poids soulevé », in *Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris*, Paris.
- Hoch A. und Kraepelin E. (1895), «Ueber die Wirkung der Theebestandtheile auf körperliche und geistige Arbeit», in *Kraepelin's Psychologische Arbeiten*, I, pp. 378-488.
- Imbert A. (1903), «Rapport de la quatrième section: hygiène industrielle et hygiène professionnelle», *Congrès international d'hygiène et de démographie*, Bruxelles.
- Imbert A. (1902). *Mode de fonctionnement économique de l'organisme*, Paris, Gauthier-Villars.
- Imbert A. (1920), *Le système Taylor, analyse et commentaires*, Paris, Ravisse.
- Ioteyko J. (1917), *La science du travail et son organisation*, Paris, Alcan.
- Ioteyko J. (1920), *La fatigue*, Paris, Flammarion.
- Jünger E. (1932), *Der Arbeiter : Herrschaft und Gestalt*, Hamburg, Hanseatische Verlagsanstalt, tr. it. di Quirino Principe *L'operaio. Dominio e Forma*, Parma, Guanda 2000.

- Lagardelle H. (1907), « Les intellectuels et le socialisme ouvrier », in *Le Mouvement socialiste*, février.
- Lahy J-M. (1910), « Recherches sur les conditions du travail des ouvriers typographe composant à la machine dit linotype » in *Bulletin de l'inspection du travail et de l'hygiène industrielle*, Paris.
- Lahy J-M. (1913), «Les signe physiques de la supériorité professionnelle chez les dactylographe», *Compte rendu de l'académie des sciences de Paris*, Paris.
- Lahy J-M. (1918), « Comment peut-on déterminer scientifiquement la fatigue chez les ouvriers qui n'accroissent pas d'effort musculaire » in *III Kongresses für Gewebenkrankheiten*, Wien.
- Lahy J-M. (1921), *Le système Taylor et la physiologie du travail professionnel*, Paris, Gauthier-Villars.
- Lahy J-M. (1927), *La sélection psycho-physiologique des travailleurs, conducteurs de tramways et d'autobus*, Paris, Dunod.
- Lahy J-M. (1928), «La psychotechnique, science du travail humain», in *L'action industrielle et commerciale*, supplément au numéro du 31 mai.
- Le Bianic T. et Vatin F. (2007), «Armand Imbert (1850-1922), la science du travail et la paix sociale», in *Travail et emploi*, n°111, juillet-septembre.
- Le Chatelier H. (1925), *La science et l'industrie*, Paris, Flammarion.
- Mantegazza P. (1891), «La fatica», in *Nuova antologia*, s. III, vol. 34, f. XIV, 16 luglio.
- Maggiore A. (1890), « Les lois de la fatigue étudiées dans les muscles de l'homme », in *Archives italiennes de biologie*, vol. XIII, pp. 187-241.
- Marx K. (1867) *Das Kapital*, tr. it. di Ruth Meyer, *Il capitale*, Roma, Newton, 2007.
- Michels R. (1912), *La sociologia del partito politico nella democrazia moderna*, Torino, Unione Tipografico-Editrice Torinese.
- Montandon G. (1934), *Traité d'ethnologie cyclo-culturelle et d'ergologie systématique : l'ologénèse culturelle*, Paris, Payot.
- Moriceau A.(2009), *Les douleurs de l'industrie, l'hygiénisme industriel en France 1860-1914*, Paris, Editions de l'Ecole d'Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Mosso A. (1890), «Les lois de la fatigue étudiées dans les muscles de l'homme», in *Archives italiennes de biologie*, vol. XIII, pp. 123-186
- Mosso A. (1893), *L'educazione fisica della donna*, Milano,Treves, 1892; ID. *L'educazione fisica della gioventù*, Milano, Treves.
- Mosso A. (1898), *La riforma dell'educazione*, Milano, Treves.
- Mosso A. (1901), *La democrazia nella religione e nella scienza*, Treves, Milano.
- Mosso A. (1903), *Mens sana in corpore sano*, Milano, Treves.
- Mosso A. (1906), *Vita Moderna degli italiani*, Treves, Milano.
- Mosso A. (2001), *La fatica*, Firenze, Giunti, 2001.
- Nitti F.S. (1895), «Le travail humain et ses lois», in *Revue internationale de sociologie*, n.3, pp. 897-920 e 1015-42.
- Patrizi M (1924), *Braccio e cervello*, Simboli, Recanati.

- Pogliano C. (1982), «Inquietudini della scienza positiva», in *Giornale critico della filosofia italiana*, s. V, vol. II, f. 2, pp. 207-221.
- Pogliano C. (1986), «Il fattore umano. Psicologia e scienza del lavoro», in Castronovo V. (a cura di), *La cassetta degli strumenti : ideologie e modelli sociali nell'industrialismo italiano*, Milano, Franco Angeli.
- Rabinbach A. (1992), *The human motor, energy, fatigue, and the origins of modernity*, Berkley, University of California Press.
- Ribeill G. (1980), « Les débuts de l'ergonomie en France à la veille de la Première Guerre mondiale », in *Le Mouvement social*, n° 113. pp. 3-36.
- Ribot T. (1891), «La fatica», in *Revue philosophique*, v. 32, pp. 415-416.
- Salsano A. (1987), *Ingegneri e politici. Dalla razionalizzazione alla rivoluzione manageriale*, Torino, Einaudi.
- Schwartz Y. (1988), *Expériences et connaissances du travail*, Paris, Editions Sociales.
- Solvay E. (1897), «Un parti social», in *Revue de la Belgique*, XXIX, 12, 2e série, t. 21, 289-304
- Solvay E. (1900a), «Le productivisme social», in *Annales de l'Institut de sciences sociales*, t. IV,
- Solvay E. (1900b), *Notes sur le productivisme et le comptabilisme*, Lamertin, Bruxelles.
- Solvay E. (1902), *Formules d'introduction à l'énergétique physio et psycho-sociologique*, Bruxelles, Lamertin.
- Solvay E. (1904), « L'énergétique considérée comme principe d'orientation rationnelle pour la sociologie » in *Revue de la société scientifique d'hygiène alimentaire et de l'alimentation rationnelle de l'homme*, Paris.
- Solvay E. (1910), «Energétique sociale et politique positiviste», in *Revue économique internationale*, Janvier pp. 18-19.
- Solvay E. et Anseele E. (1900), *Lettre sur le productivisme et le collectivisme*, Bruxelles, Lamertin.
- Sorel G. (1921), *Réflexions sur la violence*, Paris, Rivière, tr. it di Antonio Sarno, *Considerazioni sulla violenza*, Bari, Laterza, 1970.
- Sternhell Z. (1983), *Ni droite ni gauche, l'idéologie fasciste en France*, Paris, Seuil, tr. it di Maria Grazia Meriggi, *Né destra né sinistra, l'ideologia fascista in Francia*, Milano, Baldini & Castoldi, 1997.
- Treves Z. (1898a), « Sur les lois du travail musculaire » in *Archives italiennes de biologie*, vol. XXIX, pp. 157-179
- Treves Z. (1898b), « Sur les lois du travail musculaire » in *Archives italiennes de biologie*, vol. XXX, pp. 1-34
- Treves Z. (1900), « Sur les lois du travail musculaire » in *Archives italiennes de biologie*, vol. XXXIII, p. 87-117.
- Treves Z. (1901), « Modification à l'ergographe. Compte rendu du 5^{ème} congrès de physiologie », in *Archives italiennes de biologie*, vol XXXVI, pp. 44-47.
- Treves Z. (1905), «Le travail, la fatigue et l'effort», in *L'année psychologique*, vol. 12.
- Vatin F. (1993), *Le travail : économie et physique, 1780-1830*, Paris, PUF.
- Vatin F. (1999), *Le travail science et société*, Bruxelles, Université de Bruxelles.

Vatin F. (2006), «Ergonomie-Ergologie», in *Bulletin de la Société française pour l'histoire des sciences de l'homme*, n° 29, pp. 52-62.

Vatin F. (2008), *Le travail et ses valeurs*, Paris, Albin Michel.

Weber M. (1914), *Zur Psychophysik der industriellen Arbeit*, Tübingen, J.C.B Mohr, tr. it di Mauro Protti, *Metodo e ricerca nella grande industria*, Milano, Franco Angeli, 1987 .

Weber M. (1926), *Max Weber. Ein Lebensbild*, Tubingen, Mohr, tr. it. di Biagio Forino, *Max Weber, una biografia*, Bologna, Il Mulino, 1995.

Zerboglio A. (1891), «La criminalità della folla- La fatica», in *Critica Sociale*, I, n. 11, 31 luglio.