

Ergonomia, ciência do trabalho, ponto de vista do trabalho: a ciência do trabalho numa perspectiva histórica. (*)

Francisco de Paula Antunes Lima

Departamento de Engenharia de Produção - UFMG
Caixa Postal 209 - CEP: 30.161-970 - Belo Horizonte - MG
E-mail: fpalima@dep.ufmg.br

Resumo

A tentativa de elaborar uma ciência do trabalho é anterior à organização científica do Taylorismo e à ergonomia contemporânea. Para evitar os equívocos das concepções naturalistas e positivistas do trabalho humano é necessário entender as contradições sociais que criam a necessidade de se elaborar uma ciência objetiva do trabalho, que assume a função de superar estas contradições. A origem histórica da ciência do trabalho e da ergonomia está na busca de uma medida objetiva e científica para as trocas econômicas e sociais, que se expressam na definição de uma justa remuneração da força de trabalho e da fixação de uma jornada de trabalho normal.

Palavras-chave: ciência do trabalho, ergonomia, valor de troca.

Abstract

An attempt to elaborate a work science is earlier to the Taylor scientific organization and also the contemporary ergonomics. To avoid equivocal natural and positivists conceptions of the human work it is necessary to understand the social contradictions that creates the necessity to elaborate a work objective science, that assume the function to overcome these contradictions. The historical origins of the work science and ergonomics is the quest of one objective and scientific measure to economics and social changes, that express itself in the definition of a fair remuneration to the labour force and the fixation of the normal work journey.

Key-words: work science, ergonomics, exchange value.

O trabalho é um fenômeno complexo que interessa de múltiplas formas aos homens: serve para uns como meio de acumulação de riquezas, para outros é um simples meio de subsistência; aqueles poucos o compram atraídos por seu valor de uso que encerra esta propriedade única de produzir mais valor do que ele mesmo contém; estes tantos outros o vendem, premidos pela necessidade de efetivar o seu valor, única maneira de acesso aos meios de subsistência numa sociedade ordenada pela troca de mercadorias. Entre estas duas classes sociais inserem-se vários outros grupos, dentre os quais aqueles que vivem do conhecimento sobre o trabalho, isto é, que tomam o trabalho como objeto de estudo, não raras vezes animados pela sincera expectativa de resolver as contradições entre os que compram e os que vivem da força de trabalho.

Não abordaremos neste texto a ciência do trabalho em si mesma, mas a atividade desses "intelectuais orgânicos", procurando explicitar as representações sobre o trabalho humano que fundam os problemas que pretendem resolver. Parte desses intelectuais orgânicos vinculados à perspectiva do capital consagraram suas vidas ao desenvolvimento de uma "ciência do trabalho", que deveria servir para aumentar a eficiência do labor humano, evitar o desgaste prematuro dos trabalhadores, definir o justo valor do salário e determinar a jornada normal de trabalho. É nesta perspectiva, mais ou menos ampla, que as múltiplas dimensões do trabalho são tratadas por dife-

(*) Este texto é uma versão ampliada de uma palestra proferida no I Seminário Interinstitucional de Ergonomia. Belo Horizonte, junho de 1995.

rentes ciências e técnicas: Sociologia, Economia, Psicologia, Fisiologia, Medicina, Engenharia e, nosso interesse imediato, a Ergonomia.

Ergonomia e ciências do homem no trabalho

A ergonomia, em sua definição mais recente, aparece como uma disciplina técnica que se propõe conhecer a “atividade real de trabalho” com vistas à sua transformação. A sua tradição mais rica, a escola francesa, demarcou-se desde cedo das concepções que viam no trabalho apenas mais um campo onde seriam aplicados os conhecimentos sobre o homem em geral. Em contraposição à idéia de ciência aplicada, abandonou progressivamente os laboratórios em busca de teorias e métodos de análise que pudessem apreender a atividade humana em situações reais de trabalho.

Em sua vertente anglo-saxônica, a ergonomia dos fatores humanos (ou engenharia humana) limitou-se a estender a prática usual das ciências humanas desenvolvidas em laboratórios (notadamente a fisiologia e a psicologia), nada acrescentando à forma tradicional de ciência aplicada, reproduzindo, portanto, a suposta cisão entre ciência pura, geral, e sua aplicação em situações particulares. O que conta, nesta perspectiva, é o conhecimento sobre o homem em geral, e não das atividades humanas em diferentes situações e esferas da vida. Neste aspecto, a escola francesa desenvolveu um agudo senso de observação e análise voltado à realidade das situações de trabalho, que contrasta completamente com os cânones da ciência aplicada.

Voltando-se para a análise empírica de situações reais de trabalho, a análise ergonômica do trabalho desenvolvida pela ergonomia francófona, orientou-se cada vez mais para a produção de conhecimentos e métodos imediatamente aplicáveis aos problemas detectados, o que parece distingui-la igualmente das ciências sociais, que teriam um cunho mais teórico. Ora, toda ciência é devedora da prática num duplo sentido: inicialmente para se alimentar de problemas reais, posteriormente para validar seus conhecimentos que devem servir à transformação do mundo real. Mesmo a filosofia não está, evidentemente, isenta desta relação com finalidades práticas, apesar de seu aparente distanciamento da realidade mundana. O que portanto distingue a ergonomia de outras possíveis ciências do trabalho não é o seu caráter prático, mas a forma como se situa no processo de produção do saber sobre o trabalho e de sua transformação. Recusa-se a ser simplesmente uma aplicação de conhecimentos sobre o homem em geral, sobretudo porque reconhece que a atividade do trabalho em situação real é um objeto com realidade própria. Isto, veremos, tem conseqüências importantes tanto teóricas quanto práticas, para definir uma possível ciência do trabalho.

Pressupostos sociais da ciência do trabalho

Esta caracterização da ergonomia não segue as vias usuais da epistemologia - definindo-a em relação às outras disciplinas -, círculo vicioso que impede finalmente de nos enfrentarmos sem subterfúgios à questão essencial que somente permite definir plenamente uma disciplina: o seu objeto, isto é, a realidade que ela pretende conhecer e transformar. Também aqui, se olhássemos as definições usuais, nos depararíamos com várias definições que não podemos analisar em detalhe: uns dirão que à ergonomia interessa a “atividade real de trabalho” (contraposta à tarefa, conceito central da ciência taylorista do trabalho); outros dirão que é o “curso da ação” em sua organização dinâmica intrínseca (oposta à descrição feita por um observador externo); outros, finalmente, que é o “sentido do trabalho”, ao qual o ergonomista pode apenas participar como portador de uma representação sobre a atividade.

Evitemos então as definições, e com elas o risco de nos perdermos em sutilezas epistemológicas, e assumamos toda nossa ingenuidade diante desta realidade que queremos conhecer e transformar - *o trabalho*. Mas o que é o trabalho? Tentemos antes esclarecer a natureza dessa *coisa*, para depois estabelecer o que tem sido a (impossível) ciência do trabalho e que seria uma “ciência do trabalho possível”. Esqueçamos também aqueles que dizem que o trabalho não é, em nossos dias, uma categoria pertinente para entender os problemas sociais. Os homens ainda continuam experimentando-o como um problema, quer quando trabalham, quer quando não trabalham. O ócio compulsório (mesmo remunerado) é sempre vivido como perda dos laços efetivos de sociabilidade (com graves conseqüências para a personalidade dos indivíduos), ainda que esta sociabilidade tecida através do trabalho assalariado seja sabidamente alienante e alienada. De qualquer forma, vale deixar assinalado que os homens “preferem” o trabalho alienado ao não-

trabalho. Confiemos pois na experiência concretamente vivida dos homens antes de aceitarmos a teoria de alguns homens, certamente afastados da vida concreta, que anunciam o fim do trabalho. Se os autores hodiernos se recusam a colocar o trabalho como categoria central de análise, recuemos a análise fundamental dos clássicos.

Marx nos diz (em passagens já bastante repisadas mas que vale a pena serem lembradas nesta situação) que o trabalho é uma atividade que antes de mais nada produz um valor de uso, e “por isso, o processo de trabalho deve ser considerado de início independente de qualquer forma social determinada” (*O Capital*, I:149). Com esta ressalva, que retomaremos mais tarde, Marx apresenta uma descrição do trabalho que os ergonomistas e outros estudiosos retomarão no nosso século como objeto central de suas análises:

“Antes de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes à sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para sua própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a Natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza. Ele desenvolve as potências nela adormecidas e sujeita o jogo de suas forças a seu próprio domínio”. (Marx. *O capital*, I. p. 149).

Para não alongar demasiadamente a citação, registremos apenas que a seguir é feita a célebre comparação entre o arquiteto e a abelha onde o caráter teleológico, a pré-ideação e a vontade dirigida pelo fim posto, aparecem como diferenças específicas do trabalho humano. E Marx resume assim a sua análise do processo de trabalho: “os elementos simples do processo de trabalho são a atividade orientada a um fim ou o trabalho mesmo, seu objeto e seus meios”. (Ibid., p. 150).

O homem trabalha, portanto, para satisfazer suas necessidades que são elas mesmas um resultado de sua produção¹. Não nos interessa aqui saber como isso se deu, o fato é que este processo se deu, e tanto a produção material quanto a produção de necessidades humanas evoluem permanentemente. Basta registrar que o homem produz sua formas de vida ao transformar a natureza. Mais importante é não esquecer que não é “o Homem” que produz e consome, mas sim os homens no interior de “formas sociais determinadas”, que devem assim repartir o tempo necessário à produção material, ao consumo e às outras atividades. Os homens produzem no interior de uma divisão social do trabalho determinada e através dessa determinada divisão social do trabalho. Nas sociedades tradicionais (ditas primitivas) a divisão do trabalho repousava apenas em bases naturais (sexo, força física, idade, etc...). A este respeito, afirma Marx,

“A divisão do trabalho torna-se realmente divisão apenas a partir do momento em que surge uma divisão entre o trabalho material e o espiritual. A partir deste momento, a consciência pode realmente imaginar ser algo diferente da consciência da praxis existente, representar realmente algo sem representar algo real; desde este instante, a consciência está em condições de emancipar-se do mundo e entregar-se à criação da teoria, da teologia, da moral etc., “puras”. (Ideologia Alemã, pp 44-45).

e, podemos acrescentar, desenvolver uma “ciência do trabalho” descolada da experiência concreta dos trabalhadores, isto é, da atividade daqueles que o realizam.

Já o dissemos, vivemos numa formação social cuja clivagem essencial é a que separa aqueles que vendem força de trabalho para viver e aqueles que vivem de sua compra. Quem compra, é seu interesse e direito legítimo querer usá-la da melhor forma possível, vale dizer, tirar o máximo de proveito de suas capacidades². Sabemos, todavia, que esta “mercadoria” apresenta

¹ “Pode-se distinguir os homens dos animais pela consciência, pela religião ou por tudo que se queira. Mas eles próprios começam a se diferenciar dos animais tão logo começam a produzir, seus meios de vida” (Marx. *Ideologia Alemã*, p. 27)

² Como nos disse uma gerente de Recursos Humanos, numa empresa de montagem de “chicotes” elétricos para automóveis que apresentava alta incidência de LER: “Braço existe para ser usado”. Uma concepção naturalista do processo de trabalho é manifestamente incapaz de reconhecer quão diferente é a utilização de

traços bastante peculiares o que a torna algo mais do que um simples elemento entre outros do processo de trabalho, quando considerada do ponto de vista do processo de valorização.

“o valor de uso específico dessa mercadoria”, diz Marx, é “ser fonte de valor, e de mais valor do que ela mesma tem. Esse é o serviço específico que o capitalista dela espera. E ele procede, no caso, segundo as leis eternas do intercâmbio de mercadorias. Na verdade, o vendedor da força de trabalho, como o vendedor de qualquer outra mercadoria, realiza seu valor de troca e aliena seu valor de uso. Ele não pode obter um sem desfazer-se do outro.” (Marx. O Capital, I:160).

A circunstância de que a manutenção diária da força de trabalho custe menos que o valor que ela produz em um dia é, nos termos de Marx *“uma grande sorte para o comprador, mas, de modo algum, uma injustiça contra o vendedor.”*(p 160) O essencial nesta transação é que *“trocouse equivalente por equivalente”* (p 160). Mas como então se obtêm o lucro do capitalista?

A regulação social do trabalho

Este problema, somente resolvido por Marx através da distinção categorial entre trabalho e força de trabalho, ocupou não apenas os economistas clássicos, como também zelosos estudiosos do trabalho, ancestrais dos modernos ergonômistas. A este respeito, duas preocupações estavam presentes entre os físicos e fisiologistas, pelo menos desde o século XVII: (1) utilizar da maneira mais racional possível os recursos produtivos, inclusive o trabalho; este, no entanto, (2) deveria também ser remunerado pelo seu exato valor (ou “efeito útil” que produzia).

As trocas assim podiam ser racionalmente planejadas e a produção otimizada. As forças sociais e o mercado eram demasiadamente irracionais para resolver tais problemas, que deveriam ser abordados de forma objetiva, eliminando-se os conflitos sociais. A harmonia e a paz social sempre foram os propósitos últimos dos estudiosos que procuravam uma *organização científica do trabalho*, sempre insatisfeitos com os procedimentos empíricos e as irracionalidades provocadas pelas leis cegas do mercado.

Imediatamente, pensa-se aqui, em Taylor, a quem comumente, e erroneamente, se atribui a responsabilidade por processos sociais que se desenvolveram séculos antes dele³. De certa forma, o problema real, que aparece sob a necessidade de elaborar uma ciência do trabalho, reflete uma racionalidade meios/fins, própria à atividade produtiva dos homens, que, porém, não pode ser isolada de valorações e conteúdos sociais próprios a cada época histórica. Como afirma Godelier (1971:154), *“o trabalho ... não pode deixar de ser um ato múltiplo, ao mesmo tempo econômico, político, religioso, e é o caso da maioria das sociedades pré-capitalistas, onde o trabalho, enquanto tal, como atividade somente econômica não existe.”* Nestas sociedades, até mesmo a relação do homem com a natureza está conformada por um respeito divino: *“entre os caçadores e coletores o pensamento mágico e religioso está orientado para o culto de donos dos animais e das plantas, com os quais se firmam uma espécie de contratos que impõem ao homem não matar os animais sem razão e não desperdiçar os recursos naturais”* (Ibid., p 171). Também na economia escravagista antiga procurava-se reger o uso dos escravos de acordo com certos princípios naturais de justiça: *“Embora tudo seja permitido para com um escravo, existem coisas que não podem ser autorizadas em nome do direito comum dos seres animados”* (In Pinsky, 1972:14); ou, então, em conformidade com critérios de racionalidade da economia da polis que coibia *“aquele que matar sem motivo seu próprio escravo”*, pois *“não devemos fazer mau uso de nossos direitos; é em virtude do mesmo princípio, que se proibiu ao dissipador a administração dos próprios bens.”* (Ibid., p. 15). Evidentemente, nestes casos, o trabalho em si mesmo não era objeto direto de racionalização ou de regulamentação social, uma vez que tanto o corpo do escravo quanto as suas capacidades naturais pertenciam ao seu senhor. O estudo do trabalho, com vistas à sua utilização racional, começa assim que se instaura a separação entre trabalho e força de trabalho.

seu próprio braço pelo índio, que caça durante 3 ou 4 horas por dia para manter a sua vida, da utilização capitalista do braço do trabalhador, para realizar um só gesto durante 8 horas por dia, com a finalidade de produção de mais-valia.

³ Sobre o caráter anacrônico da organização taylorista do trabalho ver VATIN, 1987 e MORAES NETO, 1989, que caracteriza o taylorismo como sendo a reinvenção da manufatura no século XX.

A jornada normal de trabalho

Uma outra particularidade da mercadoria força de trabalho torna-se evidente apenas se a observamos de perto. É certo que, em qualquer troca, o vendedor de uma mercadoria, ao realizar seu valor de troca na venda, aliena ao mesmo tempo seu valor de uso em prol de outrem. Deste modo, enquanto proprietário que quer usufruir de um valor de uso que adquiriu, o capitalista zela para que a força de trabalho funcione em condições *normais*. Isto quer dizer que

“Essa força tem de ser despendida no grau médio habitual de esforço, com grau de intensidade socialmente usual. Sobre isso o capitalista exerce vigilância com o mesmo temor que manifesta de que nenhum tempo seja desperdiçado, sem trabalho. Comprou a força de trabalho por prazo determinado. Insiste em ter o que é seu. Não quer ser roubado.” (Marx. *O Capital*, I. p. 161).

Para infelicidade de nosso comprador, esse valor de uso tem a peculiaridade de ser alienável apenas por um “prazo” determinado e, cúmulo dos cúmulo, em condições “normais” de utilização. Instaure-se assim a luta pelo direito da organização do tempo de trabalho, limites de uso, intensidade e condições de realização do trabalho, etc. Esses limites são variáveis historicamente e inclui necessidades espirituais e culturais, que implicam formas de regulação não apenas físicas mas também morais, o limite último de extensão/intensificação de jornada de trabalho sendo aquele que reserva ao trabalhador apenas o tempo mínimo necessário para a reposição física da força de trabalho. Face à afirmação do direito de uso da força de trabalho pelo capitalista (que se expressa, por exemplo, no poder discricionário sobre tudo que diz respeito à organização do trabalho) levanta-se, porém, a voz do trabalhador, que também exige seus direitos:

“Tu e eu só conhecemos, no mercado, uma lei, a do intercâmbio de mercadorias. E o consumo da mercadoria não pertence ao vendedor que a aliena, mas ao comprador que a adquire. A ti pertence portanto o uso de minha força de trabalho diária (...) Pois bem! Quero gerir meu único patrimônio, a força de trabalho, como um administrador racional, parcimonioso, abstendo-me de qualquer desperdício tolo da mesma. Eu quero diariamente fazer fluir, converter em movimento, em trabalho, somente tanto dela quanto seja compatível com sua duração normal e seu desenvolvimento sadio. Mediante prolongamento desmesurado da jornada de trabalho, podes em 1 dia fazer fluir um quantum de minha força de trabalho que é maior do que o que posso repor em 3 dias. O que tu assim ganhas em trabalho e a espoliação dela são duas coisas totalmente diferentes (...) Eu exijo, portanto, uma jornada de trabalho de duração normal e a exijo sem apelo a teu coração, pois em assuntos de dinheiro cessa a boa vontade.” (Marx. *O Capital*, I. p. 189)

No caso da venda/compra da força de trabalho, a troca é, por definição, um ato incompleto; é, em certa medida, apenas formal. No ato da compra não se definiu ainda o que é a jornada “normal” de trabalho, cujas condições, além dos limites psicofisiológicos do corpo do trabalhador, envolvem critérios histórico-sociais e morais. O uso “normal” das capacidades latentes da força de trabalho encontra-se, então, desde o início, determinado por um jogo de forças que se materializam no interior das relações sociais do trabalho assalariado.

“O capitalista afirma seu direito como comprador, quando procura prolongar o mais possível a jornada de trabalho e transformar onde for possível uma jornada de trabalho em duas. Por outro lado, a natureza específica da mercadoria vendida implica um limite de seu consumo pelo comprador, e o trabalhador afirma seu direito como vendedor, quando quer limitar a jornada de trabalho a determinada grandeza normal. Ocorre aqui, portanto, uma antinomia, direito contra direito, ambos apoiados na lei do intercâmbio de mercadorias. Entre direitos iguais decide a força. E assim a regulamentação da jornada de trabalho apresenta-se na história da produção capitalista como uma luta ao redor dos limites da jornada de trabalho - uma luta entre o capitalista coletivo, isto é, a classe dos capitalistas, e o trabalhador coletivo, ou a classe trabalhadora.” (Ibid, p. 190)

Historicamente o capital tem-se acomodado nesta contradição através da substituição progressiva do trabalho pela maquinaria; enquanto os estudiosos do trabalho perseguem, concomitantemente, a ilusão de definir objetivamente o funcionamento da “máquina humana”, nos processos de trabalho onde sua substituição pela máquina ainda não é factível (técnica ou economicamente).

Ora, desde o século XVII, paralelamente ao surgimento da economia política, cientistas de vários campos (engenheiros, físicos, químicos, fisiologistas, médicos,...) têm se esgrimido com este problema, procurando fixar, para além dos conflitos sociais, a justa jornada de trabalho. Taylor é apenas o mais conhecido dentre eles, sem ser, todavia, o mais rigoroso em seus postulados de uma organização científica do trabalho e tampouco o mais inovador nos conceitos e métodos de análise. Sua notoriedade, no entanto, nos obriga a tomá-lo como referência inicial.

A organização científica do trabalho (OCT)

Apesar dos descaminhos aos quais nos conduziram os analistas franceses do taylorismo/fordismo (e hoje, toyotismo) da Escola de Regulação, sabemos hoje que a “loucura racional” (Cf Doray, 1985) do taylorismo consiste essencialmente em procurar estabelecer padrões objetivos de racionalização do trabalho, que, segundo Taylor, beneficiaria toda a sociedade. Como todo pensador positivista, Taylor pretendia resolver “cientificamente” a questão social, estabelecendo normas racionais - objetivas - de regulação da atividade de trabalho. Abstração feita dos resultados práticos e efeitos perversos da Organização Científica do Trabalho (OCT), sua pretensão fundamental é a de conciliar produção máxima e bem-estar do trabalhador, que poderia até mesmo utilizar todas as suas capacidades físicas e mentais no trabalho (desde que nascesse com elas). Ao contrário do que se afirma comumente, o erro de Taylor não está em desqualificar o trabalhador (em ter dividido ou fragmentado o trabalho), ou em expropriá-lo, mas em assumir um ponto de vista naturalista das capacidades humanas, submetendo a maioria dos indivíduos às exigências imediatas da produção, através de uma divisão hierárquica do trabalho. Todavia, suas intenções eram as melhores: aumentar salários e a produção, reduzindo também os preços dos produtos para os consumidores; em suma a harmonia de uma sociedade tornada perfeita graças ao estabelecimento pela ciência das formas justas de intercâmbio material entre os homens.

Como já foi discutido reiteradamente, são os princípios mesmo da OCT – relacionados a uma certa concepção de cientificidade - que levaram, apesar das boas intenções, às consequências perversas na prática. Como se sabe, as marcas da ciência positivista são a universalidade e a medida, que em Taylor assumiram a forma do princípio da “melhor e única maneira de trabalhar”, estabelecida por meio dos estudos de tempos e movimentos, facilmente analisáveis, observáveis e mensuráveis do exterior. Evidentemente a ciência do trabalho taylorista só poderia ser construída “de fora”, tanto por ser objetivista, quanto por não contar com a cooperação dos trabalhadores, uma vez que a resistência destes (tanto quanto da direção) era sempre interpretada como ignorância ou influência de maus costumes que deveriam ser eliminados pela OCT. Taylor demonstrou sua paciente arte de “negociação” quando, no estudo das inspetoras de esferas, deixou de lado sua diplomacia e impôs a redução da jornada de trabalho (sem redução da quantidade de trabalho) que, em votação, as operárias haviam recusado. E isto, segundo ele, para o próprio bem-estar das operárias que não tinham consciência dos efeitos benéficos da nova “organização racional”.

Em verdade, esses princípios universais e objetivos jamais foram alcançados e uma análise mesmo rápida dos procedimentos “científicos” de Taylor revela como todos os resultados práticos eram obtidos seja através da incitação salarial, seja por imposição direta ou por via puramente empírica. Malgrado sua insuficiências, ainda hoje vários ergonomistas consideram Taylor como um dos seus mais importantes predecessores, apenas rejeitando os abusos e procurando eliminar os erros através de técnicas mais aperfeiçoadas de análise e medição do trabalho⁴.

⁴ O “ergonomista” Hudson A. Couto afirma que a prevenção das LER encontra vários obstáculos, dentre os quais, a “anarquia gerencial”, onde a “bagunça administrativa”, o “gerenciamento permissivo” e a “falta de política de RH” se somariam ao fato dos trabalhadores “não cumprirem o que deve ser cumprido”, além da falta de base técnico-científica no estabelecimento dos métodos de trabalho (ver Couto, 1995 e 1996). Além disso, faltariam em muitas empresas os estudos de tempos e métodos e ele menciona Barnes e Maynard como boas indicações de conceitos de ergonomia, manuais que já estão ultrapassados mesmo para os engenheiros de produção. Para nosso ergonomista, a solução para o problema da LER seria, então, aperfeiçoar

A moeda mecânica

Taylor tomado do ponto de vista epistemológico, isto é, quanto ao rigor dos princípios de sua OCT, é menos “científico” que seus antecessores, e, do ponto de vista prático, é inteiramente anacrônico por fazer do estudo de tempos e movimentos a base da eficiência produtiva numa época em que a máquina já substituíra grande parte do trabalho humano. Isso foi lembrado várias vezes por engenheiros e fisiologistas contemporâneos de Taylor (Belot, Amar, Lahy) que confrontaram o simplismo da OCT aos seus próprios estudos e mesmo aos de autores mais antigos. (Cf Vatin, 1987, 1990, 1993. Nesta seção nos apoiamos largamente neste último estudo).

A análise da origem do conceito físico de trabalho ($L = F \times d$) mostra um estreito vínculo entre o estudo da máquina humana e das máquinas e sobretudo uma ligação íntima entre norma econômica e técnica (Vatin, 1993). Vale lembrar que o conceito de eficiência não é uma categoria natural: *“Toda concepção aparentemente técnica de eficiência é fundada numa norma econômica do valor”* (Ibid, p. 6)⁵.

O problema que originalmente os engenheiros enfrentaram era: como medir a produção e o consumo dos homens e das máquinas, como otimizar a sua utilização? (p. 10). A técnica revela assim possuir um conteúdo propriamente econômico: não se trata mais de obter o máximo de efeito absoluto (tal como ocorria nos brinquedos mecânicos altamente sofisticados que serviam de jogos para os príncipes ou nos aparatos de guerra), mas o máximo relativo, o rendimento por um gasto determinado. Da mecânica racional à termodinâmica, estes conceitos vão se tornando mais complexos. O problema, no entanto, é essencialmente um só: sabendo que a força (ou a energia) se transforma e se conserva durante a produção, como obter o máximo de efeito útil. Não há diferença se o meio em que opera esta força são dispositivos mecânicos, animais ou homens. Procura-se *“medir, para os homens como para os cavalos, a força econômica”*, aquela que pode ser mantida durante várias jornadas de trabalho com uma fadiga “normal” e não um recorde instantâneo que não teria nenhum interesse prático”, problema já formulado por Guillaume Amontons (1663-1705) (p. 20).

A finalidade última é estabelecer um padrão de medida que permita comparar diferentes máquinas, trabalhos e produtos. Outros exemplos tão antigos poderiam ser lembrados, economistas e engenheiros contemporâneos do capitalismo nascente que procuravam “racionalizar”, isto é, explorar economicamente as forças naturais dos homens e da natureza. Lembremos Adam Smith, Babbage, Ure, e, entre os franceses, os estudiosos da mecânica do trabalho, formalizada por Coriolis em 1829, mas cujos antecessores são Bernoulli, Navier, Coulomb e Lavoisier. Este foi o primeiro a tentar medir a energia humana através dos quocientes de respiração, permitindo assimilar o funcionamento do corpo humano ao das máquinas, através dos fenômenos de combus-

o gerenciamento e a prescrição do trabalho. A imaginação humana verdadeiramente não tem limites quando se trata de servir ao capital, até mesmo pensar que se pode corrigir a má administração com mais administração... Ao contrário, as LER só pode ser evitada se a organização caminha em sentido inverso, isto é, no sentido de um ampliação do espaço de auto-organização dos trabalhadores na regulação de seu ritmo de trabalho, na definição dos momentos de pausa, etc. o Dr. Hudson, além de equivocado, não acompanhou a evolução das técnicas de estudos de tempos e movimentos. Apresentamo-lhe, aqui, a descrição das “últimas” novidades (já descritas por Braverman desde 1974): *“Pesquisa mais recente pretendeu superar os defeitos inerentes aos dados padrões que, ao parcelar movimentos em componentes elementares, despreza fatores de velocidade e aceleração nos movimentos humanos - movimentos que ocorrem como um fluxo mais que como uma série de deslocamentos disjuntivos.(...) No curso dessa pesquisa, examinou-se o emprego do radar, dos acelerômetros, ondas fotoelétricas, pressão do ar, campos magnéticos, efeitos capacitivos, fotografias móveis, radioatividade etc., e, por fim, as ondas sonoras, pelo emprego do alternador Doppler foram escolhidas como as mais apropriadas.”* (Braverman, 1981:154). Num outro trabalho do mesmo gênero, que certamente seria do agrado de nosso ergonomista, intitulado “A Quantificação do Esforço Humano no Movimento dos Membros Superiores” utilizou-se o “quinematômetro exoesquelético”, que consiste em *“um dispositivo montado externamente ao sujeito humano para fins de medir as características cinemáticas de seus membros durante o desempenho de uma tarefa”*. (Cf Braverman, 1981:155. Devo a lembrança do quinematômetro a B. Moraes Neto). Discutimos estas questões mais detalhadamente em Lima; Araújo e Lima (1997) e Lima, 1996.

⁵ Sobre o problema mais geral da relação entre eficiência, técnica e valores normativos, ver Costa, 1983 e Thiollent, 1980.

tão. No entanto, vários obstáculos impediam o sucesso dessas medições. Coulomb, por exemplo, diante da dificuldade de medir diretamente a fadiga, estima o efeito útil do trabalho através das tarefas que os homens aceitam realizar em um dia. Uma norma econômica é assim diretamente introduzida em seus cálculos físicos. Em suas fórmulas “o valor dos parâmetros (...) não é obtida por uma experimentação física e ele é deduzido da observação concreta do trabalho, tal como os homens o realizam em condições “normais” de remuneração” (p. 48).⁶

Coulomb confiava num instinto natural regulando o dispêndio de forças no interior da máquina humana e o caráter aproximativo de seus cálculos o impediam de postular a elaboração de uma ciência “pura” do trabalho humano, impedindo-o de tentar extrair de suas pesquisas conclusões prescritivas. Todavia, sua modéstia não foi mantida por aqueles que o seguiram na busca de uma norma econômica. É precisamente, este recurso ao mercado que procuraram evitar outros pensadores na busca de uma medida universal do valor, necessária quando se quer comparar produções de naturezas diversas. Esta busca, pouco a pouco mas de forma consistente, levou, graças aos pensadores acima mencionados, ao desenvolvimento de conceito físico de trabalho, inclusive buscando apoio na termodinâmica moderna.

Uma outra dificuldade, no entanto, jamais foi resolvida pelos engenheiros e físicos - a influência do tempo de execução de trabalho -, variável indiferente do ponto de vista físico, natural, mas essencial para explicar o processo de valorização. Com efeito, é indiferente para a análise em termos físicos que se obtenha o mesmo trabalho num tempo t_1 ou em $t_2 = 2t_1$, quando do ponto de vista econômico isto significaria duplicar a valorização do capital empregado.

Esta longa digressão histórica foi necessária para revelar as questões práticas estão na origem de conceitos considerados “objetivos” e soluções aparentemente técnicas e racionais de problemas relacionados à organização do trabalho humano. Como sempre, e paradoxalmente, a idéia de “ciência aplicada” (e sua suposta fundamentação numa ciência pura) acaba por ocultar o caráter originalmente prático das questões relativas ao trabalho, que se enraízam em problemas econômicos. Os ergonômistas atuais dirão que esta história nada tem a ver com a moderna ergonomia. De nada adianta, porém, se refugiar em sofisticadas técnicas de medição de forças e de movimentos quando o problema de base permanece sem solução. Portanto, *de te fabula narratur!*

A ergonomia contra a OCT ?

Igualmente instrutivo, é a evolução recente da ergonomia francesa que se construiu em contraposição à OCT taylorista. Numa crítica ao sistema Taylor, em obra publicada em 1914, J. M. Lahy, um dos precursores da ergonomia francesa, afirmava a necessidade de uma “*organização verdadeiramente científica do trabalho*”, cuja viabilidade só seria garantida pela “*pesquisa conjunta de técnicos, fisiologistas e industriais*”. A crítica de Lahy não visava o positivismo cientificista de Taylor, mas a falta de cientificidade de seus princípios organizacionais e do conhecimento sobre o homem no trabalho. Este conhecimento, com a ajuda de outras ciências, a fisiologia do trabalho e a psicotécnica poderiam estabelecer de forma objetiva: “*A idéia de uma OCT tornou-se um bem comum de todos, depois que a fisiologia moderna se constituiu e que o regime industrial impôs uma produção intensa*” (Lahy, *op. cit.* p. 4). Mas o que, em realidade, possui de científico ou de “objetivo” a ciência do trabalho? Apesar da sofisticação crescente das técnicas de análise e de mensuração de forças, posturas, tempos e movimentos, permanece na obscuridade a natureza do que está se medindo. O simples relato de como os analistas de tempos e movimentos definem um “esforço normal” já é suficiente para mostrar a arbitrariedade de seus pressupostos (definições compiladas por Leplat, 1956):

é o esforço equivalente à “justa jornada de trabalho”;

“esforço que pode ser mantido, bom ano, mal ano, por um trabalhador fisicamente normal, sem precisar de nenhuma forma utilizar suas reservas de energia”;

“esforço feito pelo trabalhador consciencioso quando trabalha”;

⁶ O grifo na citação é meu. Observe-se que, tal como nas ciências naturais, as leis e medidas são sempre condicionais; no caso do trabalho, às condições normais de temperatura e pressão acrescentam-se “as condições normais de remuneração”.

“ritmo que parece lento quando o observamos e que pode ser acelerado sem muita dificuldade pelo estímulo de um sistemas de salários por produção” (Leplat, 1956).

Vê-se facilmente que a definição do ritmo normal depende dos julgamentos subjetivos do cronometrista. Para superar essas dificuldades de uma definição geral, nos manuais de estudos de tempos e movimentos recomenda-se a decomposição do esforço normal em “habilidade”, “esforço” e influência de “condições externas”, mas as duas primeiras variáveis “nunca foram comprovadas como sendo dimensões mensuráveis do trabalho” (Leplat, 1956). A subjetividade do trabalhador, tão execrada por Taylor, substitui-se a subjetividade do controlador, cuja única vantagem consiste apenas em estar do lado da classe hegemônica.

Esta concepção objetivista do trabalho, que em princípio seria capaz de estabelecer uma justa remuneração e uma jornada normal, continua a ser ainda hoje a intenção subjacente à prática de vários ergonomistas, inclusive da escola francesa. É verdade que esta corrente da ergonomia tem postulado princípios mais avançados, como a necessidade de se realizar “análises globais em situação real” (Tort, 1974) ou a recusa em retalhar o indivíduo em suas diversas funções e dimensões fisiológicas, cognitivas e afetivas. Procura-se compreender a totalidade do indivíduo que trabalha no interior de uma situação real também analisada globalmente. Esses princípios permanecem ainda hoje não realizados, mesmo com a participação sistemática dos trabalhadores durante os estudos e transformações da situação de trabalho. Atualmente estas questões ainda não resolvidas vem sendo abordadas através de novas definições da ergonomia e delimitações de seu objeto. As mais significativas são a ergonomia como ciência hermenêutica (Daniellou, 1992), que fundamenta as transformações não na objetividade científica das ciências naturais, mas na atribuição de significado à atividade de trabalho; a teoria do curso da ação (Theureau, 1992, Pinsky, 1992), que restringe a análise ergonômica às relações do processo de trabalho, ainda depuradas das relações sociais de produção. (Para uma avaliação crítica dessas abordagens, ver Lima, 1995).

A ciência do trabalho possível

Para encerrar, gostaríamos de apontar nossa própria concepção sobre o lugar e o papel de intervenções técnicas e sobre a ciência do trabalho possível, da perspectiva do próprio trabalho. Primeiramente, é preciso reafirmar que uma intervenção puramente “técnica” não existe na esfera do ser social, sobretudo quando seu objeto é uma atividade humana. G. Canguilhem já o demonstrou suficientemente, em *O Normal e o Patológico*, que toda ação terapêutica pressupõe uma norma e que esta não é passível de ser definida de forma objetiva a partir dos conhecimentos da fisiologia “pura” ou da fisiologia patológica, mas se funda em verdade na anterioridade da clínica. Mais ainda, afirmava que o problema de estabelecimento da norma “*não deve ser dividido, e que as chances de esclarecê-lo são maiores, se o considerarmos em blocos, do que se o dividirmos em questões de detalhe*”.

O processo de restauração da norma se inicia não na fisiologia ou nos conhecimentos médicos mas na demanda do doente. As “formas de vida” fornecem ao médico e ao fisiologista o material que posteriormente será consolidado numa fisiologia do homem são. Lembremos que, para este autor, a doença só existe no todo orgânico e se sentir normal é estar em “*posição normativa*”. O homem quer ser instituinte de suas próprias normas de vida. Não haveria portanto uma única racionalização do trabalho, mas várias, de acordo com as capacidades e possibilidades de cada indivíduo humano.

Mas qual seria hoje uma ciência do trabalho que se situasse do ponto de vista do trabalho? Não se trata apenas de negar as práticas atuais, recusando-lhes toda forma de conhecimento positivo e contrapondo-lhes uma realidade obscura, inacessível à ciência e à prática dos homens - algo como uma mística experiência do trabalho. Neste caso seria contrapor à insuficiência da razão cognoscitiva a impossibilidade do conhecimento, em outros termos, negar à razão o acesso à uma parte do real. Não são apenas os resultados e técnicas da ciência do trabalho que são imperfeitos, são sobretudo seus pressupostos e sua intenção que se mostram inadequados. Com essa crítica imanente e não meramente cética, pode-se abrir um espaço para uma outra realidade do trabalho e afirmar a necessidade de novas formas de conhecê-lo e organizá-lo fundados em outros pressupostos. Nesta perspectiva, não é mais possível separar ciência e trabalho: os homens produtores precisam certamente de conhecimentos objetivos para se tornarem sujeitos de seus atos e dominarem a natureza assim como suas relações intersubjetivas, mas esta ciência do

trabalho não pode se constituir sem a experiência do trabalho gerada na atividade cotidiana, isto é, à revelia dos próprios trabalhadores e de seus conhecimentos práticos. A participação dos trabalhadores nas intervenções ergonômicas não é uma exigência ética, é antes um imperativo prático-epistêmico: a ciência só pode fecundar a experiência quando parte desta, e, em retorno, se integrar de maneira orgânica à complexidade das situações reais⁷.

A lacuna maior das diversas ciências do trabalho não é a de produzir conhecimentos im perfeitos mas de tão-somente poderem, por definição, produzir conhecimentos parciais de um complexo - o homem no trabalho - que em si mesmo é indissociável. A irracionalidade se manifesta em querer intervir nesta realidade complexa tomando-a apenas por um de seus lados (quando muito somando vários de seus lados); mais ainda, em pretender criar uma ciência do trabalho que faria o papel de sucedâneo perfeito do corpo, cabeça e personalidade dos trabalhadores, sem falar de sua experiência vivida acumulada no contato com a materialidade das coisas.

Mas a quem interessa tal conhecimento supondo que fosse ele hoje possível? A sua justificativa histórica é, como vimos, a necessidade de definir uma jornada normal de trabalho, evidentemente numa situação social em que não se pode aplicar na organização do trabalho o princípio "de cada um segundo suas possibilidades".

Isto quer dizer fundar a organização do trabalho na espontaneidade da regulação individual? Certamente não, mas necessariamente reconhecer o caráter totalizante e inacabado da prática produtiva dos homens; recolocar a ciência a serviço do trabalho e não como força dominadora externa, normativa. A espontaneidade individual (que em verdade nunca existiu senão numa mítica "idade do ouro") ou é dominada pela pura necessidade ou pela tradição. A ciência do trabalho pode potencializar o domínio dos homens sobre a necessidade ou servir, ao contrário, para reforçar o controle sobre os indivíduos pela pura necessidade econômica.

Uma verdadeira ciência do trabalho, que se situe na perspectiva do próprio trabalho, não pode se realizar quando qualquer conhecimento sobre a atividade dos homens é desde logo apropriado não para regular a atividade cooperativa de individualidades sociais, mas para dominar os indivíduos, seja pela instauração de uma média, seja pela exclusão, estigmatização ou meio de controle direto. Em qualquer caso, os indivíduos que trabalham são despojados de sua condição de intervenção ativa na organização do trabalho e na organização da produção - vale dizer de sua condição de sujeitos na produção e na satisfação de suas necessidades. Não são as ciências do trabalho que objetivam o trabalhador, mas, enquanto conhecimento isolado e externo ao trabalho, elas só podem tomá-los enquanto simples objetos, espelhando a realidade imediatamente concreta do trabalho, isto é, tomando sua forma de apresentar-se nas atuais relações sociais de trabalho assalariado como um dado inquestionável.

Ser sujeito não é apenas se relacionar consigo próprio, ter consciência de seu corpo ou de suas capacidades de ação, é antes de tudo tecer relações com o mundo das coisas e com o mundo dos homens. O indivíduo é, em verdade, um nódulo de relações sociais. Ser sujeito de suas próprias normas exige antes dominar as relações sociais que hoje dominam os indivíduos através de médias abstratas. Isto só pode se realizar pela instauração de novas formas de vida e de sociabilidade. A ergonomia, quando tem a humildade de aprender com a experiência dos trabalhadores, pode ajudar a evidenciar a atividade normativa presente ainda que em estado germinal em cada ato de trabalho concreto; quando procura se constituir em ciência autônoma, objetiva, apenas serve de instrumento de dominação e de ocultação das normas econômicas que sempre presidem as escolhas das formas de organização. Não se trata, porém, mais uma vez, de contrapor ao objetivismo das supostas ciências do trabalho a subjetividade espontânea dos trabalhadores, mais de afirmar a forma de objetividade que é própria à atividade dos homens; que precisamente por ser atividade, trabalho vivo, não pode excluir a subjetividade, ao contrário somente pode existir, quando, implícita ou explicitamente, reconhece o trabalho como uma experiência em processo, cujo conhecimento e transformação não pode se furtar à interação cooperativa com os próprios trabalhadores.

⁷ De anda adianta, por exemplo, instruir os trabalhadores quanto às "posturas adequadas" quando o ritmo de produção, as exigências cognitivas e a tensão gerada no trabalho os impedem de adotá-las durante sua realização.

Bibliografia

- BLOCH, E. (1972). *La philosophie de la renaissance*. Paris, Payot, 1974.
- BRAVERMAN, H. (1981). *Trabalho e capital monopolista*. Rio de Janeiro, Zahar.
- CANGUILHEM, G. (1966). *O normal e o patológico*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1982 (2ª ed.)
- COSTA, A.L.M.C. (1983). "A questão da produtividade". In: Fleury & Vargas. *Organização do Trabalho*. São Paulo, Atlas, 1983.
- COUTO, H. A. (1995 E 1996). *Ergonomia aplicada ao trabalho*. Belo Horizonte, Ergo, vol. I e II.
- DANIELLOU, F. (1992). *Le statut de la pratique et des connaissances dans l'intervention ergonomique de conception*. Thèse d'Habilitation, Toulouse, Université de Toulouse - Le Mirail.
- DORAY, B. (1981). *Le taylorisme, une folie rationnelle?* Paris, Dunod, 1981.
- GODELIER, M. (1971) "A antropologia econômica". In: COPANS, J. et al. *Antropologia, ciência das sociedades primitivas?*, Lisboa, Edições 70, 1971.
- LAHY, J-M (1916). *Le système Taylor et la physiologie du travail professionnel*. Paris, Masson.
- LEPLAT, J. (1956) "L'étude du travail: quelques travaux critiques sur l'étude des temps et mouvements". *Bulletin du CERP*. 6(1):351-368, 1956.
- LIMA, M.E.A.; ARAÚJO, J.N.G. & LIMA, F.P.A. (orgs.). *LER: dimensões ergonômicas e psicossociais*. Belo Horizonte, Livraria e Editora Health, 1997
- LIMA, F.P.A. (1995) *Les contraintes au travail et la dimension éthique de l'activité*. Tese de Doutorado, CNAM, Paris, 1995.
- LIMA, F.P.A. (1996). L.E.R. e contradições sociais: para além da opinião. *Produção*, v.6, n.1, pp. 103-129, jul. 1996.
- MARX, K. *O capital*. vol. I/1. São Paulo, Editora Abril, 1983.
- MARX, K. & ENGELS, F. *A Ideologia Alemã*. São Paulo, HUCITEC, 1986 (5ª ed.)
- MORAES NETO, B. (1989). *Marx, Ford e Taylor*. São Paulo, Brasiliense, 1989.
- PINSKY, J. (1972). *100 Textos de História Antiga*. São Paulo, HUCITEC, 1972.
- PINSKY, L (1992). *Concevoir pour l'action et la communication*. Berne, Peter Lang.
- TAYLOR, F. (1911). *Princípios de Administração Científica*. São Paulo, Atlas, 1970.
- THEUREAU, J. (1992). *Le cours d'action: analyse sémio-logique*. Berne, Peter Lang.
- THIOLLENT, M. (1980). "Crítica da racionalidade e reavaliação da tecnologia". *Educação e Sociedade*. 7, set./1980, pp. 63-88.
- TORT, B. (1974). *Bilan de l'apport de la recherche scientifique à l'amélioration des conditions de travail*. Paris, Ed. CNAM.
- VATIN, F. (1987). *La fluidité industrielle*. Paris, Méridiens/Klincksieck, 1987.
- VATIN, F. (1993). *Travail: économie et philosophie*. Paris, PUF.
- VATIN, F.(org.)(1990) *Organisation du travail et économie des entreprises* (textes de Taylor, Amar, Belot, Lahy et Le Chatelier). Paris, Les Editions d'Organisation. 1990.