

AUTOMAÇÃO, TAYLORISMO-FORDISMO E QUALIFICAÇÃO PARA O TRABALHO: o “apego” de Benjamin Coriat aos “grilhões” do processo de trabalho taylorista-fordista

AUTOMATION, TAYLORISMO-FORDISMO AND QUALIFICATION FOR THE WORK: the “attachment” of Benjamin Coriat to the “fetters” of the process of taylorista-fordista work

Romildo dos Santos Silva<sup>1</sup>

## RESUMO

Discutimos a introdução das novas tecnologias na conformação do processo de trabalho e do tipo de educação para o trabalho. Investigamos as conseqüências da aplicabilidade de um tipo específico de tecnologia que revoluciona com um modelo de indústria que se tornou uma das grandes forças motrizes da economia no século XX: nos referimos à indústria metal-mecânica e à tecnologia de base microeletrônica e da robótica. Buscamos apreender as implicações provocadas por essa tecnologia na conformação do avanço das forças produtivas; do processo de trabalho ajustado ao taylorismo-fordismo e das exigências de novos modelos de formação/qualificação profissional. No presente artigo, nosso objetivo específico é de demonstrar, de um lado, como a reflexão do economista Francês Benjamin Coriat foi influenciado pelos “grilhões” do processo de trabalho taylorista-fordista e, de outro, como a introdução das novas tecnologias aos processos industriais abre perspectivas para suplantação do taylorismo-fordismo e provocam mudanças qualitativas no processo de formação/qualificação dos trabalhadores.

**PALAVRAS CHAVE:** Taylorismo – fordismo – Automação – Qualificação – Benjamin Coriat.

## SUMMARY

We argue the introduction of the new technologies in the conformation of the process of work and the type of education for the work. We investigate the consequences of the applicability of a specific type of technology that revolutionizes with an industry model that if became one of the great motor forces of the economy in century XX: in we relate to the industry metal-mechanics to them and the technology of base microelectronics and of the robotics. We search to apprehend the implications provoked for this technology in the conformation of the advance of the productive forces; of the process of work adjusted to the taylorismo-fordismo and of the requirements of new models of formation/professional qualification. In the present article, our specific objective is to demonstrate, of a side, as the reflection of the French economist Benjamin Coriat was influenced by the “fetters” of the process of taylorista-fordista work e, another one, as the introduction of the new technologies to the industrial processes opens perspectives for suplantação of the taylorismo-fordismo and provokes qualitative changes in the formation process/qualification of the workers.

**KEYWORDS:** Taylorismo – fordismo – Automation – Qualification – Benjamin Coriat.

## 1 – INTRODUÇÃO

A segunda metade do século XX foi palco de calorosos debates entre teóricos que discutiam o papel da ciência e da técnica na conformação das relações de produção; do processo de trabalho e do tipo de educação para o trabalho. A controvérsia sobre a introdução das novas tecnologias aos processos industriais não é nova. Porém, é nesse período que se desenvolve e ganha aplicabilidade um tipo específico de tecnologia que revoluciona com um modelo de indústria que se tornou uma das grandes forças motrizes da economia no século XX: nos referimos à indústria metal-mecânica e à tecnologia de base microeletrônica e da robótica. Essa indústria e essa tecnologia são, particularmente, importantes para compreendermos os contornos que o “velho” debate sobre a aplicação da ciência; o avanço das forças produtivas; o taylorismo-fordismo e o modelo de formação/qualificação profissional ganharam naquele momento. Em meio a esse fértil ambiente, o francês Benjamin Coriat publica o seu primeiro livro *Ciencia, técnica y capital* no qual o autor propõe apresentar uma contundente crítica aos teóricos da revolução científico-técnica (doravante RCT) representados por Radovan Richta no livro *La civilización en la encrucijada*. No presente texto, nosso objetivo específico é, de um lado, investigar como Benjamin Coriat expõe sua reflexão sobre automação e o processo de trabalho taylorista-fordista e, de outro, as mudanças no processo de formação/qualificação dos trabalhadores. Ou seja, pretendemos analisar a possibilidade ou impossibilidade de superação do taylorismo-fordismo no pensamento desse autor em decorrência da produção automática, bem como as influências da automação sobre o processo de formação/qualificação da classe operária.

## 2 – O TIPO IDEAL TAYLORIANO E FORDIANO

Considerando essa polêmica e numa reflexão pormenorizada do processo de trabalho ajustado aos princípios taylorista-fordista, não necessitamos realizar grandes esforços para localizar naqueles uma imanente necessidade de um padrão de operário o qual podemos denominar, também sem incorrer em dificuldades, respectivamente de “tipo ideal tayloriano e fordiano” que Frederick Winslow Taylor e Henry Ford enfatizaram ser necessário para o trabalho ajustado aos seus princípios. Conforme acentuaram, o “tipo ideal” era tão estúpido e apático que o seu perfil era próximo ao de um boi.<sup>2</sup> Entretanto, no momento em que Coriat (1989) apresenta as qualidades necessárias que devem possuir os trabalhadores ao comandarem os Complexos Automáticos de Máquinas (doravante CAM’S), tais qualidades, não se igualam ao que Taylor e Ford<sup>3</sup> apresentaram como “tipo ideal”. No que diz respeito a esse quesito, a reflexão de Coriat (1992) ajuda-nos ao acentuar que:

Conocimiento abstracto de los procesos de fabricación, capacidad de tratar datos formalizados, ideas de administración, sentido de la anticipación, capacidad de dialogar con el personal de mantenimiento especializado o la alta jerarquía, esas cualidades se concentran en una figura social nueva de la década de los noventa: “el joven con potencial” para quien las tecnologías nuevas significan aperturas hasta entonces inéditas, en términos de promoción y de carrera. (CORIAT, 1992, p. 195).

Parece-nos que as exigências em termos de qualificação que o autor explicita ser necessário ao trabalhador que atua próximo aos CAM's, são substancialmente diferentes das capacidades exigidas para o processo de trabalho ajustado ao taylorismo-fordismo. Coriat (1992) nos fornece elementos suficientes para considerarmos que o trabalhador que Taylor denominou de Schmidt<sup>4</sup> no início do século XX, não se iguala à nova figura – “[...] el joven con potencial [...]” – social que o autor acaba de apresentar. Desta forma, não compartilhamos da idéia de que “Schmidt” se preste para o trabalho que “[...] el joven con potencial [...]” executa.<sup>5</sup> Ainda a respeito desse tipo de trabalhador, embora o autor o chame de “[...] una figura social nueva [...]”, ele tem presente que essa nova figura já existia nas indústrias de processos. A referência que ele faz ao “novo”, decorre do surgimento dessa “figura” em outros tipos de indústrias. No que trata ao exposto, ele acrescenta que:

Aquí esta en la mira, precisamente, la categoría de los obreros que realizan funciones de supervisión-optimización en sistemas piloteados por informática industrial. Ese grupo, que primero apareció en las industrias de process, comienza a formarse en otras industrias, allí donde la automatización alcanza un grado de integración elevado. (CORIAT, 1992, p. 195, grifos nossos).

Conforme podemos observar o autor acentua com contundência que o *locus* privilegiado onde surge a “nova categoria de operários” que são responsáveis pelas atividades de supervisão, controle e vigilância dos CAM's foi na indústria de processo contínuo. Entretanto, o autor demonstra desenvoltura ao acentuar que esse tipo de automação tende a expandir-se por outros ramos da produção material.

## 2.1 – A INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA INGRESSA NO “LEITO DA AUTOMAÇÃO”<sup>6</sup>

O movimento do olhar para *locus* diferentes da produção material que o autor apresenta é agradável e metodologicamente interessante. Atentemos para o detalhe que ele acentua ao acrescentar que esse grupo de trabalhadores já existia e localizar, na indústria de processo seu *locus* privilegiado. Nesse momento, ao apresentar esse novo grupo de trabalhadores, seu olhar se desloca, mais uma vez, para o “abrigo” da indústria metal-mecânica. A esse respeito, o autor acrescenta, ao final da citação anterior que acabamos de reproduzir, uma nota de rodapé com o seguinte conteúdo:

En La robotique (1984), con respecto a las cartas llamadas CCIA-SMCIA (Conductores Confirmados de Instalaciones Automatizadas y Supervisores Confirmados de Instalaciones Automatizadas) instauradas por la Compañía Renault a principios de la década de los ochenta, yo había examinado el contenido detallado

de las tareas y de las funciones asignadas a esos nuevos tipos de operadores, que pueden considerarse como un arquetipo de las categorías “valorizadas” estudiadas en este párrafo. (CORIAT, 1992, p. 195, grifos nossos).

Nestes termos, o conteúdo que ele explicita, reforça exatamente essa reflexão que apresentamos sobre o movimento do seu olhar por *lócus* diferentes para localizar e chamar esses trabalhadores de “[...] una figura social nueva [...]”. O “novo” não se refere ao personagem em si “[...] el joven con potencial [...]”, mas a sua presença em mais um ramo da produção – metal-mecânica – em decorrência das mudanças ocorridas no processo de trabalho com a introdução da micro-eletrônica e da robótica. Aliás, a esse respeito, também interessante é a reflexão de um grande construtor de automóveis que Coriat (1989) acrescenta quando este se referia às qualidades requeridas para a contratação de um operário que fosse ser encarregado de conduzir unidades automatizadas. No que trata dessa questão o autor acentua que:

O operário deve possuir;

“1º) A capacidade de descrever as conexões e as interações dos diferentes elementos, não tendo conhecimento do papel de cada um desses elementos (...).” Dito de outra forma, como “(...) é impossível dispensar uma formação aprofundada sobre todas as tecnologias que operam em uma instalação automatizada (...)”, o operário deve ser capaz de “descrever” a maneira como essas tecnologias interagem.

“2º) A capacidade de assimilação é um segundo critério importante, porque corresponde à integração de conhecimentos complexos, o que exige compreensão e organização de dados visando à memorização...”

“3º) A plasticidade mental, isto é, a capacidade de mudar o tipo de raciocínio em função das situações enfrentadas, é necessária, principalmente no caso de panes e de incidentes.”

“4º) A flexibilidade que permite produzir respostas diferentes face à mesma fonte de informação, deve ser igualmente levada em conta, porque o pessoal pode ter que conceber diferentes soluções para resolver o problema surgido (...).” (CORIAT, 1989, p. 115, grifos nossos).

Essas exigências parecem totalmente destoantes daquelas necessárias ao operário do “tipo ideal tayloriano” que se adequa sincronicamente ao processo de trabalho ajustado ao taylorismo-fordismo.

Se a reflexão que estamos apresentando sobre a necessidade de um trabalhador com perfil diferenciado do homem “tipo boi” possuir coerência analítica, não estaríamos cometendo nenhum absurdo se acrescentássemos que, em virtude da introdução dos CAM’s, as exigências com respeito ao perfil dos trabalhadores mudam e, conseqüentemente, a composição desse operariado sofre mutações que vão, inclusive, afetar a sua organização como classe. A esse respeito, a reflexão do autor é a seguinte:

Se considerarmos as tarefas de fabricação no seu conjunto, assistiremos assim a um deslocamento do peso relativo dos ofícios ligados à eletrônica e à regulação em relação às formações e ofícios clássicos, ligados à mecânica. A questão é importante e voltaremos a ela, porque, com essa modificação no “perfil” profissional exigido, o que está em jogo é uma modificação na composição (sociológica) da classe operária. Passa-se assim de um tipo de operário (profissional-mecânico), que constitui a base

do sindicalismo atual, a um outro tipo de operário (elétrico, “jovem” e escolarizado), cujos comportamentos culturais e políticos – em particular frente ao sindicalismo – arriscam-se a ser claramente diferentes. (CORIAT, 1989, p. 122, grifos nossos).

A constatação que, pela primeira vez, o autor está apresentando é importante porque, se ele estiver correto em suas considerações, muitas mudanças que se iniciaram na segunda metade do século XX, entretanto, que só explicitaram maturidade ao final dele, podem ser refletidas à luz desses novos comportamentos. Exemplo marcante dessas transformações ocorreu com o movimento sindical que, em virtude da introdução da microeletrônica e da robótica teve que se “reestruturar”. Embora não objetivando aprofundar-nos nesse quesito consideramos que o tratamento dispensado pelo autor é pertinente. Ou seja, localizar as transformações que ocorrerão no movimento sindical e analisá-las tomando como referência, inclusive, a introdução dos novos sistemas de automação, destarte, na indústria metal-mecânica, é uma perspectiva que merece atenção. Embora essa questão nos estimule, limites peculiares ao trabalho que ora realizamos não nos permitem adentrarmos em seus pormenores. Ainda em relação a essa exigência de novas competências, o autor acrescenta que:

Como na produção, aqui, ainda de forma mais clara, opera-se um deslocamento na natureza dos conhecimentos exigidos: o lugar central é doravante ocupado pelos conhecimentos em eletricidade, em eletrônica e em regulagens, em detrimento em termos relativos, das formações ligadas à mecânica, que constituíam tradicionalmente o grosso dos efetivos qualificados e sindicalizados da metalurgia. Esse deslocamento de um grupo de ofícios para outro é acompanhado, por enquanto, de uma certa reelevação dos níveis de conhecimentos exigidos. (CORIAT, 1989, p. 123, grifos nossos).

A perspectiva que o autor indica despontar com a introdução dos novos sistemas de automação, aponta para um horizonte substancialmente interessante para investigação. Ao acentuar que o novo operário deve necessariamente possuir mobilidade, polivalência, capacidade de diagnosticar problemas e intervir, enfim, aptidões devidamente testadas que devem ser postas em prática quando os novos sistemas automáticos exigirem, essas qualidades indispensáveis para o trabalhador que deseja fazer parte desta “nobre e valorizada” categoria de operários não possuem qualquer similaridade com o “tipo ideal taylorista-fordista”. Ou seja, esse horizonte é totalmente distinto daquele que foi descrito por Frederick Winslow Taylor e Henry Ford ao apresentarem suas reflexões sobre as necessidades mentais e físicas que eram demandadas para os indivíduos que se submetessem ao seu sistema de produção. Aliás, no que trata ao exposto, substancialmente conveniente são as considerações desse último sobre o trabalho dos deficientes físicos em suas fábricas. A respeito dessa contenda, o autor acrescenta:

Os trabalhos mais fáceis foram por sua vez classificados, a fim de verificarmos quais exigiam o uso completo das faculdades; comprovou-se que 670 podiam ser feitos por homens privados das duas pernas; 2.637 por homens de uma só perna; em 2

prescindiam-se os dois braços; em 715 casos, de um braço, e em 10 casos a operação podia ser feita por cegos. Das 7.882 espécies de trabalho, portanto, embora algumas exigissem força corporal, 4.034 não exigiam o uso completo das faculdades físicas. Isto quer dizer que uma indústria aperfeiçoada pode proporcionar trabalho, normalmente remunerado, a grande número de criaturas de validez abaixo da média. (FORD, 1926, p. 89-90, grifos nossos).

Outra observação pertinente, em consequência do perfil traçado pelo autor para o novo operário que se defronta com os CAM's, trata-se das considerações que Smith (1985, p. 44) e Tocqueville (1962, p. 226-7) apresentaram sobre as consequências que decorriam para os homens em virtude do trabalho industrial que eles analisaram. Aqui, mais uma vez, acentuamos que a perspectiva que eles expuseram se choca com a que Coriat (1989) está apresentando. Ainda interessante observar que, Benjamin Coriat ao expor sobre as novas qualidades e capacidades exigidas para o operário que se defronta com os sistemas automáticos, ele não explicitar qualquer sofrimento – angústia – em decorrência dos efeitos do trabalho sobre esses operários. Ao contrário, ele se refere a essa “nova classe” como “nobre e valorizada”. Não menos interessante a esse respeito, é o fato de, todas as vezes que ele se refere ao trabalho dessa “nova categoria” de operários nos sistemas automáticos de máquinas, apontar para essa materialidade e sugerir ser ela o lócus privilegiado para a inserção dos jovens diplomados. A respeito dessa questão, o autor acrescenta que:

Essa dupla evolução pode, num certo prazo, e se o número de fábricas automatizadas crescer num ritmo significativo, conduzir a uma certa modificação na composição da classe operária que ocupa as novas linhas de produção automatizadas. A fábrica automatizada parece se abrir prioritariamente para os eletromecânicos e aos técnicos eletrônicos, em parte diplomados e providos de conhecimentos básicos formalizados. Em certa medida, os jovens franceses diplomados encontram aí um mercado privilegiado... (CORIAT, 1989, p. 123, grifos nossos).

Não podemos perder de vista que o contorno atribuído por Coriat (1989) para essa “nova” categoria de operários<sup>7</sup> já havia sido localizado e apresentado materialmente pelo próprio autor, desta sorte, ao tratar da indústria de fluxo contínuo.<sup>8</sup> Nesse caso, nunca é demais reiterar que o “novo” decorre em função de sua necessidade em um outro tipo de indústria que o autor denomina de produção em série. Sistemáticamente, o autor encerra as suas considerações sobre as consequências da introdução da microeletrônica e da robótica na fábrica com a seguinte reflexão:

Como vimos, a fábrica automatizada é cenário de remanejamentos profundos. Eles têm sua importância aumentada, porque sua saída – as soluções estabilizadas às quais eles devem dar lugar – não é ainda claramente perceptível. Nesse momento de remanejamento dos conhecimentos exigidos, exerce-se um jogo complexo de relações de forças entre categorias, que constitui, sem dúvida, um dos cenários mais claros e cheios de consequências da entrada da microeletrônica na fábrica. (CORIAT, 1989, p. 123).

Da nossa parte, é consolador encontrar perspectiva tão decisiva que decorra em virtude da introdução dos CAM's. Esses “novos” operários que tais sistemas demandam não

se presta, seguramente, para executar o trabalho de Schmidt, nem este daquele. No mundo dos homens, quando eles desenvolvem novas forças produtivas, abrem-se as possibilidades para novos relacionamentos deles com tais forças. Schmidt foi o homem das forças produtivas materiais da sua época – produção material da indústria metal-mecânica que deriva em função do trabalho manual, logo, lastreado no trabalho humano.

No final do século XX e início do XXI, em decorrência da nova automação de base microeletrônica e da robótica, a produção material reclama por um outro tipo de operário e, considerando as referências coriatianas sobre os contornos do “novo” operário, ao que parece, o perfil do “tipo ideal tayloriano” – Schmidt – não se presta para tal. Em outras palavras, com a introdução dos CAM’s a produção da indústria metal-mecânica supera a sua base manufatureira da primeira metade do século XX e entra no “leito da automação” da maquinaria e da indústria moderna. Destarte, a produção se transforma numa aplicação tecnológica da ciência. Consideramos que essa reflexão não possui dissonância com a que apresentou Benjamin Coriat.

## 2.2 – A REVOLUÇÃO CIENTÍFICO-TÉCNICA E A NOVA EDUCAÇÃO

Perspectiva também interessante que deriva das ponderações do autor sobre esse “novo” operário, trata-se da similitude da reflexão que ele apresenta com as que Richta (1971) acentuou. Essa influência dos sistemas automáticos de máquinas – “revolución científicotécnica” – sobre a educação é ilustrada pelo autor da seguinte maneira:

Bajo la influencia de la revolución científicotécnica tiene lugar una visible modificación de la concepción del contenido del proceso educacional. Hasta no hace mucho tiempo, la escuela no había sido afectada por el progreso técnico. En la época de la técnica atómica y de los cohetes, seguía atada a una enseñanza verbal conjunta, cuyo origen se remonta, al menos, a la época de la manufactura. (RICHTA, 1971, p. 153, grifos nossos).

A reflexão que Richta (1971) elabora para demonstrar a necessidade da modificação do processo educacional em conformidade com as novas necessidades da revolução científico-técnica, possui significativa semelhança com as considerações que Benjamin Coriat explicitou sobre o “novo” operariado para atuar junto aos sistemas automáticos de máquinas e suas qualidades profissionais. No que trata do fato da limitada educação que prepara o homem apenas para servir como força de trabalho, o autor acrescenta que:

Debido a la influencia de la revolución científicotécnica adquiere la educación un carácter dinámica – por sus fines, su contenido, sus métodos y, finalmente, por su base institucional. Del mundo actual desaparecen las condiciones en las que la educación podía limitarse a una preparación definitiva de la fuerza de trabajo. El alumno actual deberá, durante toda su vida, adaptarse a las transformaciones en el conocimiento humano, en el trabajo, en el medio y en todo el contenido de la vida.

La muralla que separaba a la instrucción de la vida se derrumba, la educación “para toda la vida” deja sitio a la educación constante, como proceso que ha de durar toda una vida. (RICHTA, 1971, p. 147-8, grifos nossos).

É convenientemente desejável que o processo educacional – diferentemente do que outrora fora preconizado por F. W. Taylor e H. Ford, em que o objetivo dele não perpassava o adestramento do indivíduo para o trabalho monótono e repetitivo – atue também para preparar o homem para além da sociedade ancorada nesse tipo de trabalho, ou seja, que a educação, não necessariamente, seja para e do trabalho, mas sim, para a vida. Neste sentido, substancialmente interessante demonstra-se a reflexão de Richta (1971) ao acrescentar que:

La educación no puede incluir, detalladamente y en su totalidad, los nuevos descubrimientos y teorías. La misión que debe cumplir es más profunda, consiste en posibilitar la penetración a la dialéctica básica del hombre y su obra en la civilización actual. En este sentido, el mejor camino que puede emprender el sistema educacional es el de una amplia enseñanza general – probablemente mediante la forma de una enseñanza media general –, que atraiga gradualmente al hombre a las más diversas esferas de la actividad humana. Debe provocar, despertar las capacidades potenciales, no creando así, prematuramente, barreras que condenen a la frustración a todo talento descubierto con posterioridad. Una enseñanza de este tipo constituye la condición elemental del desarrollo de las potencias del hombre. (RICHTA, 1971, p. 151, grifos nossos).

Uma educação que se reivindique instigadora do desenvolvimento das potencialidades humanas, para além do processo de valorização do capital, é uma perspectiva deleitante em relação à “eternização” da vida do operariado sob os auspícios do taylorismo-fordismo. Aprazível encontrar essa similitude entre a reflexão coriariana e a do representante dos teóricos da RCT. Ao menos nesse quesito – os operários que atuam nos sistemas automáticos de máquinas não são os mesmos da manufatura taylorista-fordista – eles caminham juntos, embora possuam profundidade analítica distintas caminham na mesma linha reflexiva. Como não faz parte dos nossos objetivos apresentar uma investigação aprofundada sobre a educação condizente com a introdução dos novos CAM’s, permanecemos por aqui. Entretanto, tomando mais uma vez emprestado as palavras de Richta (1971) acentuamos que:

Si en el futuro la fuerza decisiva del proceso de civilización será la ciencia, en la actualidad de esto se deriva el papel clave de la educación. La revolución científicotécnica será realizada por quienes actualmente o en los años próximos salgan de la escuela llevando consigo las posibilidades y límites que les da el sistema actual de enseñanza. Su preparación, sus capacidades creativas, el dinamismo espiritual que conserven a lo largo de su vida, decidirán los destinos de esa civilización en una medida desconocida anteriormente. Es posible afirmar sin exageración alguna que la sociedad que disponga del mejor sistema científico, educativo y, en general, cultural, tendrá una posición en el mundo correspondiente a la que tuviera el Estado con la mayor riqueza natural y posteriormente con el mayor potencial industrial. (RICHTA, 1971, p. 160).

Embora genérico, o panorama apresentado é possuidor de substancial importância para balizar a discussão sobre o sistema educacional e a possibilidade de desenvolvimento das capacidades e das criatividades humanas. Entretanto, digressões à parte, se em decorrência do

avanço da ciência e, conseqüentemente, do desenvolvimento dos CAM's, tanto o processo de trabalho quanto o perfil dos trabalhadores sofrem mudanças tão radicais, é possível à sugestão que essas transformações impliquem em crise para o sistema taylorista-fordista? Ou, de outra forma, esse fato instrui a possibilidade de superfluidade do “tipo ideal taylorista-fordista”?

### 2.3 – TAYLORISMO-FORDISMO: MODERNO, AVANÇADO E ETERNO?

As considerações acentuadas anteriormente são importantes para nosso trabalho tendo em vista que em investigação anterior nos livros de H. Ford e F. W. Taylor, constatamos, ao menos, o que chamamos de três equívocos básicos no que tange ao processo de trabalho taylorista-fordista, quais sejam: a generalização, a eternização e a modernização dessa forma de trabalho.

O primeiro deles diz respeito à atribuição de um caráter universal – generalização – das técnicas sistematizadas por Taylor (1970) e implementadas por Ford (1926) na fabricação e montagem da indústria metal-mecânica para todos os ramos da produção material, inclusive aos setores ajustados à produção em fluxo contínuo que se caracterizam por serem uma aplicação tecnológica da ciência. O segundo está em apresentar esse sistema como uma forma que origina-se no início século XX e que é eterna – eternização –, ignorando-se, assim, seu caráter transitório. O terceiro é por indicar esse sistema como a forma mais avançada da produção material desenvolvida pelo homem – modernização – e o fato dela se encontrar em perfeita conformidade com o que foi descrito por Marx no século XIX, no que refere-se à evolução do processo de trabalho.

Aliás, conforme nossas investigações demonstraram, as considerações taylorianas de que os seus princípios eram plausíveis de serem aplicados de maneira generalizada não são triviais. Conforme o autor, todo seu esforço foi:

[...] para mostrar que os princípios fundamentais da administração científica são aplicáveis a todas as espécies de atividades humanas, desde nossos atos mais simples até ao trabalho nas grandes companhias que reclama a cooperação mais apurada. E, em resumo, para convencer o leitor por meio de uma série de argumentos, de que, corretamente aplicados estes princípios, os resultados obtidos serão verdadeiramente assombrosos. Este estudo foi feito para ser apresentado a *The American Society of Mechanical Engineers*. Os exemplos escolhidos são de tal ordem que, é de acreditar-se, interessam a engenheiros e diretores de empresas industriais e manufatureiras, como também a todos os que nelas trabalham. Esperamos, contudo, ter deixado claro que os mesmos princípios, com resultados iguais, podem ser aplicados em qualquer atividade social: na direção de nossos lares, na gerência de nossas fazendas, na administração de nossas casas comerciais, grandes e pequenas, na administração de igrejas, de institutos filantrópicos, de universidades e de serviços públicos. (TAYLOR, 1970, p. 28, grifos nossos).

Caminhando na mesma direção, a generalização perpassa também por todo o imaginário fordiano. A esse respeito, a formulação do autor apresenta-se da seguinte maneira:

As idéias são extremamente valiosas em si; uma idéia, porém, é apenas uma idéia. Está ao alcance de todos realizar. Mas o que vale é converter idéias em utilidades. Muito me interessa demonstrar que as idéias que temos pôsto em prática são capazes de mais ampla extensão. O que longe de se restringirem ao fabrico de automóveis podem vir a tornar-se uma espécie de código universal. Estou certo disso e demonstrá-lo-ei com a máxima evidência, esperançoso de que tais idéias não sejam recebidas como idéias novas, e sim como um código natural. A lei natural é a lei do trabalho e só por meio do trabalho honesto há felicidade e prosperidade. Da tentativa de furtar-se a êstes princípios é que os males humanos defluem. Não há sugestões que me impeçam de aceitá-los como princípios naturais. A lei do trabalho é ditada pela natureza e é um dogma que devemos trabalhar. Tudo quanto pessoalmente tenho feito veio como o resultado da insistência em que, já que temos que trabalhar, o melhor é trabalharmos com inteligência e previsão; e ainda que, quanto melhor trabalharmos, mais bem nos sentiremos. Idéias, pois, do mais elementar senso comum. (FORD, 1926, p. 14, grifos nossos).

O taylorismo-fordismo e a imanente necessidade do capital de controlar o processo de trabalho com vistas à elevação da quantidade produzida, aqui especificamente para o caso da indústria metal-mecânica, influenciou intensamente as concepções coriatianas sobre a automação e a evolução do processo de trabalho.

O olhar investigativo do autor está sempre a mirar para a materialidade dessa indústria, bem como para “los protocolos taylorianos”. Vejamos a reflexão da qual ele parte para apresentar suas considerações sobre a primeira fase da automação transcorrida na década de cinquenta:

En el principio, del que hay que partir para apreciar la significación de lo esencial que ocurre en década de los cincuenta, está la máquina herramienta. Lo privativo de la máquina herramienta [...], dispositivo relativamente complejo, es albergar a varias herramientas distintas, y poder [...] desarrollar un programa que permite efectuar tareas finalmente complejas de transformación de la materia. Sin embargo, desde el punto de vista del capital, es decir del ahorro del tiempo y de los costos, el uso de la máquina herramienta presenta un límite serio: su movimiento sigue siendo dependiente de la habilidad de obreros por fuerza altamente calificados, capaces de transformar especificaciones técnicas y representaciones sobre papel de las piezas que hay que trabajar en modos operatorios e manejo de herramientas de máquinas. (CORIAT, 1992, p. 40 grifos nossos).

A reflexão que o autor fornece é deveras interessante para o percurso que estamos trilhando neste texto. Se ele estiver correto ao acentuar que, sem sombras de dúvidas, do ponto de vista do capital e da sua incansável corrida pela elevação da produtividade e redução dos custos, a dependência da produção material às habilidades dos trabalhadores em manejarem seu instrumento de trabalho, representarem “[...] un límite serio [...]” para tal objetivo, então, igualmente correta estaria nossa reflexão ao acrescentar que, a melhor alternativa – também do ponto de vista do capital – não apenas para combater mas, também, eliminar esse “limite serio” seria a substituição desse trabalhador hábil por “algo” que possuísse sua virtuosidade. É possível que o autor encaminhe-nos na direção de tal substituição? Conforme o mesmo, este limite será eliminado da seguinte maneira:

Sin embargo, para intentar eliminar el obstáculo que constituye la pericia de los obreros calificados, la investigación se centrará en técnicas de control y de

programación de la máquina. El objetivo, rápidamente fijado, es lograr arrancar de las manos obreras la actividad estratégica de ajuste y manejo de la máquina, para hacerla efectuar automáticamente las operaciones, después de haber sido correctamente programada. (CORIAT, 1992, p. 41, grifos nossos).

Nestes termos, a suplantação da dependência por parte do capital para com a habilidade do trabalhador “qualificado” decorre, conforme Coriat (1992) do desenvolvimento da “máquina herramienta de control numérico”. Neste caso, máquinas programáveis que ajustam automaticamente a(s) ferramenta(s) sem necessidade do trabalhador, sendo este substituído por um programa.<sup>9</sup> Acreditamos que, para o caso das Máquinas Ferramentas Universais (MFU’s), a descrição que o autor fornece se encaixa perfeitamente. Ou seja, do mundo das MFU’s, diretamente dependentes da habilidade do trabalhador manual, para as modernas, entretanto, em contínuo aperfeiçoamento, das Máquinas Ferramentas com Controle Numérico Computadorizado (MFCNC). A esse respeito, o autor acrescenta que:

Para apreciar la significación del enfrentamiento que se suscitó, hay que tener en mente que, en el plano conceptual, la clave de la automatización de la máquina herramienta consiste en el hecho de asociar, a la máquina propiamente dicha y a sus herramientas, un director de control mediante el cual se transmitan las instrucciones de operación. [...] En factor en juego estaba a la medida de las dificultades pues, además de los progresos que podían esperarse de esos procedimientos de codificación en materia de calidad y precisión en las fabricaciones, también se trataba de arrancar el dominio del manejo de la máquina herramienta de manos de los obreros con fama de ser los más calificados y los más organizados. Para satisfacer esos objetivos, apoyados en la electrónica e la informática que de esa manera hacen su aparición en el taller, [...]. (CORIAT, 1992, p. 45, grifos nossos).

Observemos atenciosamente que, quando o autor se refere aos motivos que levam o capital a fazer uso da eletrônica e da informática ele, por mais de uma vez, salienta a necessidade do capital de se contrapor ao domínio dos operários que manejavam a máquina-ferramenta. Nesse caso, compeendemos que o problema não está na máquina, mas sim, na presença do operário dominando a produção. Nesse momento da sua reflexão, Benjamin Coriat também se encaminha por essa perspectiva ao indicar que o objetivo do capital ao fazer uso da eletrônica e da informática, se: “[...] trataba de arrancar el dominio del manejo de la máquina herramienta de manos de los obreros con fama de ser los más calificados y los más organizados”. Ou seja, o destaque que o autor apresenta como solução para o problema do domínio-operário sobre a produção nessas máquinas-ferramentas, difere impetuosamente dos princípios taylorista-fordista que são marcados pela presença dos operários ao manejarem – da única ótima (*one best way*) – suas ferramentas de trabalho. Nesse caso, não se trata de ensinar ao operário a manejar sua ferramenta, mas sim, de arrancá-la de sua mão. A esse respeito, na passagem que segue o autor enfatiza essa perspectiva sem sobressaltos, ao acentuar que o objetivo “[...] es lograr arrancar de las manos obreras la actividad estratégica de ajuste y manejo de la máquina, para hacerla efectuar automáticamente las operaciones, después de haber sido correctamente programada.” (CORIAT, 1992, p. 41).

A reflexão que o autor apresenta é fundamental para o nosso trabalho porque nos remete para a perspectiva de que, o capital, ao fazer uso da informática e da eletrônica objetiva “[...] arrancar de las manos obreras la actividad estratégica de ajuste y manejo de la máquina, [...]” e, conseqüentemente, descartar o operário. Assim, o domínio do capital sobre o processo de trabalho e sobre o operário se dá em decorrência da “expulsão” do trabalhador e não da sua incorporação ao processo produtivo. Essa é a compreensão que Coriat (1992) fornece no início da sua reflexão sobre a automação da década de cinqüenta.

Entretanto, não foi apenas no caso dessas máquinas ferramentas que a automação – através da eletrônica e da informática – se fez presente nos anos cinqüenta. Ele relata-nos também o que denomina “um clássico de automação”. Conforme o autor:

Se trata de la línea de traslado utilizado en su forma canónica para la fabricación de los monoblocks. Al César lo que es del César, he aquí la descripción que J. Diebold hace de ella, heraldo de esta primera fase de automatización, y director de la fábrica Deaborn, Cleveland, de la Ford Motor Company:

En total, 42 máquinas automáticas, conectadas con ayuda de líneas de traslado que transportan automáticamente los bloques a través de toda la operación, efectúan 530 operaciones de corte y calibrado. Una pieza fundida pasa por la cadena y surge como un monoblock terminado en sólo 14,6 minutos, en vez de las 9 horas de una fábrica tradicional. De principio a fin, a lo largo de una cadena de 470 metros ningún operador toca una sola pieza.

Ahorro de tiempo, ahorro de control, como habíamos indicado, son los dos elementos claves. Se habrá notado cómo, en este corto extracto se reúnen los dos objetivos y se realizan los progresos conjuntamente, pues también se pasa de un ciclo operatorio de 9 horas a uno de 14,6 minutos, todo sin que “ningún operador toque una sola pieza”. (CORIAT, 1992, p. 41, grifos nossos).

Atribuindo a “César o que é de César”, Benjamin Coriat apresenta a linha de transferência – a referência do autor remete-nos à máquina *transfer* – como uma das primeiras inovações em matéria de automação na década de cinqüenta. O modelo de automação apresentado na citação anterior da *Ford Motor Company* é denominada pelo autor de “*automatización de tipo Detroit*”. Nestes termos, não percamos de vista a materialidade a qual Benjamin Coriat tem os olhos voltados ao apresentar o que ele chama de “automatización clásica”: seu “laboratório” é a indústria metal-mecânica. Na primeira forma de automação, o autor ilustra com a evolução das MFU’s para MFCNC; na segunda, sua ilustração remete-nos para as máquinas *transfer*. Interessante não perdermos de vista o fato, nada trivial, apresentado pelo autor no seu exemplo de “um clássico de automação” onde: “[...] De principio a fin, a lo largo de una cadena de 470 metros ningún operador toca una sola pieza.” (CORIAT, 1992, p. 41). Ou seja, essa consideração nos remete para a conclusão de que, nesse tipo de processo de produção, em função do que o autor chamou de “automatización clásica” não ocorre o trabalho manual. Afinal “[...] ningún operador toca una sola pieza.” ao longo das estações de trabalho. Nessa perspectiva é pertinente a seguinte consideração: seria possível a

persistência do taylorismo-fordismo em estações de trabalho onde o trabalho manual tenha sido totalmente “descartado”?

### 3 – CONCLUSÃO

Enfim, o “apego” que o autor demonstrou possuir pelos “grilhões” do processo de trabalho taylorista-fordista não foi inevitável porque ele não nos deu demonstração de ser um investigador prisioneiro da divisão manufatureira do trabalho. Pelo contrário, Benjamin Coriat se mostrou um grande conhecedor das indústrias e setores da produção material que possuem como marca indelével serem uma aplicação tecnológica da ciência. E mais, ele não somente demonstrou ter conhecimento de causa, como ilustrou de maneira esclarecedora a existência de processos de produção que ocorrem sem que sejam necessários a presença de um único operário ao longo de centenas de postos de trabalho. Da mesma forma que acentuou existir casos em que a produção decorre com a fábrica “deserta”.

Porém, transpor sua investigação pela realidade da automação levada a casos tão extremados que até as atividades de controle, vigilância e supervisão dos CAM’s são automatizadas – pós-grande indústria<sup>10</sup> –, não demonstrou ser uma tarefa fácil para Benjamin Coriat. Este percurso foi bastante “doloroso” para ele. Não foi fortuito que seu sofrimento tenha encontrado refrigério, de um lado, ao apontar os limites e inconvenientes que derivam desses processos de automação e, de outro, ao localizar atrás do grande autômato a emblemática figura do operário taylorista Schmidt. Ou seja, embora Benjamin Coriat tenha localizado o surgimento de uma figura social nova na década de noventa que ele denominou de “[...] el joven con potencial [...]” atuando junto aos CAM’s, sendo esse possuidor de um tipo de formação e qualificação que, em termos qualitativos, difere totalmente do homem com a constituição mental de um boi – Schmidt – ele não encontra dificuldades de igualar o trabalho do “jovem com potencial ao trabalho de Schmidt.

Assim, o autor vislumbrou analisar a automação dos processos industriais em decorrência da introdução da microeletrônica e da robótica sem, contudo, referir-se a qualquer possibilidade de superação do taylorismo-fordismo. Conforme vimos, muito pelo contrário, automação levada ao extremo e taylorismo-fordismo são realidades que coexistem concomitantemente.

Nestes termos, embora Benjamin Coriat tenha vislumbrado refletir sobre a automação levada às suas últimas conseqüências, quando ele se refere à possibilidade de superação do taylorismo-fordismo em função dessa automação suas considerações passam a ser demarcadas por uma irresolução que o leva a acentuar, de um lado, o “adeus a Taylor” e

ao “fordismo canônico”, porém, de outro lado, ele se apressa em antecipar que não decorre uma sucessão, mas sim a conservação pois, ao “fordismo canônico” sucede um outro fordismo, destarte, “automatizado” e ao taylorismo sucede um “taylorismo informatizado”. Assim, não será o processo de automação que prescinde totalmente do trabalho vivo imediato que imporá dificuldades ao seu “apego” ao taylorismo-fordismo.<sup>11</sup>

Se a trajetória que Benjamin Coriat percorreu para apresentar ao seu leitor a materialidade dos processos de automação onde “[...] no hay ningún obrero, sino una máquina automática ajustada de antemano [...]” ou aquelas em que “[...] el taller está desierto.” demonstrou ser um “percurso doloroso” em virtude dele não localizar neste tipo de organização da produção a presença do trabalhador manual, ao chegar no oceano do “ohnismo” sua nau, novamente, tem suas velas insufladas e passa a deslocar-se com substancial desenvoltura pelo modelo japonês. O “percurso doloroso” é substituído pelo acalanto do “ohnismo”. Embora não sendo neste trabalho que vamos adentrar nas minúcias desse novo abrigo coriatiano, sem delongas gostaríamos de acrescentar que, o “apego” coriatiano aos “grilhões” da manufatura taylorista-fordista – que se explicita desde os primeiros momentos da sua reflexão quando ele apresentou sua crítica aos teóricos da RCT –, somente se viabiliza em função da sua inclinação pelo trabalho manual.

Como o advento do taylorismo e do fordismo no início do século XX não passaram de uma “reinvenção da manufatura”<sup>12</sup> no sentido de que o processo de produção encontra-se lastreado no trabalho humano, o resultado não podia ser diferente. Não foi fortuito o fato de Benjamin Coriat somente “abandonar” esses “grilhões” quando ele localiza a frente da proa da sua nau a ilha do “modelo japonês” que, em conformidade com seus antecessores – o taylorismo e o fordismo –, também possui como marca indelével a presença dos homens e a tão prestigiada questão coriatiana da “recomposição do trabalho manual”.

#### 4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORIAT, Benjamin. *Ciência, técnica y capital*. Madrid: H. Blume Ediciones, 1976.
- \_\_\_\_\_. *A revolução dos robôs: o impacto sócio-econômico da automação*. São Paulo: Ed. Busca Vida, 1989.
- \_\_\_\_\_. *El taller y el robot: ensayos sobre el fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica*. España: Siglo Veintiuno, 1992.
- FAUSTO, Ruy. A “pós-grande indústria” nos Grundrisse (e para além deles). *Revista Lua Nova*, São Paulo, v. 28, n. 19, p. 47-67, nov. 1989.
- \_\_\_\_\_. *Marx: lógica e política, investigação para uma reconstituição do sentido da dialética*. São Paulo: Ed. 34, 2002. t. 3

FORD, Henry. *Os princípios da modernidade: minha vida e minha obra, hoje e amanhã, minha filosofia da indústria*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1926.

MARX, Karl. *Grundrisse: lineamentos fundamentais para la crítica de la economía política (1857-1858)*. México: Fondo de Cultura, 1985.

MORAES NETO, Benedito Rodrigues de. Maquinaria, taylorismo e fordismo: a reinvenção da manufatura. *Revista de Administração de Empresas*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 31-34, out./dez. 1986.

RICHTA, Radovan. *La civilización en la encrucijada: implicaciones sociales y humanas de la revolución científicotécnica*. España: Siglo Veintiuno Editores, 1971.

SMITH, Adam. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

TAYLOR, Frederick Winslow. *Princípios de administração científica*. 7. Ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1970.

TOCQUEVILLE, A. de. *La democracia in America*. Bolonia: Cappelli, 1962.

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Adjunto IV do Departamento de Economia da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; membro do Grupo de Pesquisas e Estudos: “Trabalho e Educação” do Mestrado em Educação; líder do Grupo de Pesquisa: Ruy Mauro Marini do Departamento de Economia. E-mail: somildo@hotmail.com

<sup>2</sup> - Cf. (TAYLOR, 1970, p. 68).

<sup>3</sup> - Cf. (TAYLOR, 1970, P. 68 e FORD, 1926, p. 88-9).

<sup>4</sup> - Cf. (TAYLOR, 1970, p. 54-5).

<sup>5</sup> - Como num desenho animado tudo que se imagina pode ocorrer, somente nesse caso, é possível encontrarmos um funcionário como *Homer Simpson* trabalhando em atividade de controle da produção de energia nuclear em uma usina atômica.

<sup>6</sup> - O termo “leito”, no respectivo trabalho, está sendo empregado no sentido de “leito de rio”, ou seja, o caminho que as águas percorrem até chegarem ao seu destino final. A palavra “automação” é usada no sentido de aplicação tecnológica da ciência aos processos de produção industrial. Assim, quando dizemos que um ramo qualquer da produção material entrou no “leito da automação”, significa que ele iniciou seu caminho de ajuste rumo à produção baseada na maquinaria e na indústria moderna em conformidade com Marx (1985).

<sup>7</sup> - Atentemos para o fato de que o perfil apresentado pelo autor para a nova categoria de operários que ocupam “[...] as novas linhas de produção automatizadas.” (CORIAT, 1989, p. 123) diferir substancialmente do operário “[...] estúpido e fleumático que mais se assemelhe em sua constituição mental a um boi. [...]” (TAYLOR, 1970, p. 68). Ou, da mesma forma, essa nova categoria de operários não nos parece serem “[...] tão estúpido quanto incapaz de realizar a maior parte dos trabalhos pesados.” (TAYLOR, 1970, p. 68).

<sup>8</sup> - a produção na indústria de fluxo contínuo possui como marca indelével ser uma “aplicação tecnológica da ciência” no sentido de inexistência de trabalho manual. São *locus* privilegiados desse tipo de produção a indústria química, petroquímica, nuclear, de cimento, de aço, de bebidas e, dentre todas a mais antiga: a indústria têxtil. A microeletrônica e a robótica ao se fazer realidade na indústria metal-mecânica, na segunda metade do século XX, expurgou o taylorismo-fordismo levando a produção dessa indústria para o “leito da automação”.

<sup>9</sup> - Assim, surge na sociedade a demanda por um tipo de profissional qualitativamente diferente e que, nesse caso, deve passar por um processo de formação também diferente. Ou seja, os indivíduos que trabalham com essas novas tecnologias – programas para máquinas-ferramentas – não são, sociologicamente, semelhantes ao antigo operador que foi dispensado.

<sup>10</sup> - Cf. Fausto (1989, p. 47-67 e 2002, tomo 3).

<sup>11</sup> - Com respeito ao fim do taylorismo o autor acentua que: “En 1990 parece que se ha dicho todo, o casi, de la crítica al taylorismo. Señal de los tiempos: el “Adiós a Taylor” se convirtió en un párrafo obligado para quien – con alguna credibilidad – desea hablar sobre las organizaciones del futuro y “la fábrica del mañana”...”. (CORIAT, 1992, p. 19). Conforme podemos observar, uma reflexão precipitada do pensamento coriatiano, encaminha-nos para o impetuoso desdobramento de que em virtude da introdução da microeletrônica e da

---

robótica aos processos industriais, o fordismo seria suplantado e, finalmente, estaríamos dando “[...] Adiós a Taylor [...]”. Entretanto, essa consideração a partir da reflexão coriatiana, não só é apressada, como não possui sustentação no decorrer de sua obra. Portanto, se por um lado ele, demonstrando significativo discernimento, acentua que a fábrica de amanhã não se pautará pela organização do trabalho ajustado ao taylorismo-fordismo, de outro, ele acrescenta que: “Tendré la ocasión de mostrar que Taylor, o al menos el corazón de su enseñanza, sigue presente y bien vivo en el centro de los dispositivos complejos supuestamente más “modernos” y más sofisticados. La electrónica, por desgracia demasiado a menudo todavía, sólo es introducida como soporte al servicio de las técnicas más tradicionales de intensificación del trabajo. (CORIAT, 1992, p. 19, grifos nossos). Com o mesmo entusiasmo que o autor acentuou “El final del fordismo [...]” e o “[...] Adiós a Taylor [...]”, ele acrescenta: “[...] que Taylor, [...]” sigue presente y bien vivo”. Nessa perspectiva, em um momento suplantação, destarte, num outro conservação.

<sup>12</sup> - Cf. Moraes Neto (1986).

ARTIGO RECEBIDO EM 02/04/2009. APROVADO EM 28/04/2009.