

## **A divisão do trabalho em Marx e a “angústia smithiana”**

Benedito Rodrigues de Moraes

Neto

Departamento de Economia-

UNESP/Araraquara

### **Resumo**

Aquilo que será aqui chamado de “angústia smithiana” – a oposição inexorável entre eficiência produtiva e desenvolvimento humano no trabalho – desdobra-se do fato de que Smith enxerga a manufatura como forma mais avançada possível da produção industrial. Todavia, sabe-se que, para Marx, essa forma é apenas transitória, pois o processo de trabalho capitalista dirige-se à maquinaria. Infelizmente, Marx é ambíguo quanto aos desdobramentos da maquinaria sobre a divisão do trabalho, aspecto fundamental para a verificação do caráter eterno ou historicamente limitado da “angústia smithiana”. Procura-se explicitar os “dois caminhos teóricos” possíveis a partir das colocações de Marx, e selecionar aquele que se adequa ao conjunto teórico da obra desse autor, o que permitirá, ao final do texto, avaliar a possibilidade de superação da “angústia smithiana”.

### **1 A “Angústia Smithiana”**

Iniciemos a explicitação daquilo que será aqui chamado de “angústia smithiana” lembrando a conhecida colocação de Smith sobre os desdobramentos das vantagens produtivas da divisão do trabalho:

“Se examinarmos todas essas coisas e considerarmos a grande variedade de trabalhos empregados em cada uma dessas utilidades, perceberemos que sem a ajuda e cooperação de milhares não seria possível prover às necessidades, nem mesmo de uma pessoa mais simples de um país civilizado, por mais que imaginemos – erroneamente - ser muito pouco e muito simples aquilo de que tais

peças necessitam. Em comparação com o luxo extravagante dos grandes, as necessidades e pertences de um operário certamente parecem ser extremamente simples e fáceis e, no entanto, talvez seja verdade que a diferença de necessidades de um príncipe europeu e de um camponês trabalhador e frugal nem sempre é muito maior do que a diferença que existe entre as necessidades deste último e as de muitos reis africanos, senhores absolutos da vida e da liberdade de milhares de selvagens nus.” ( SMITH, 1983, p 46-7 )

Como esclarece Weiss, o que afirma Smith é que “... a divisão do trabalho incrementa imensamente a riqueza coletiva – o produto nacional. Como resultado, as pessoas se tornam, em termos absolutos, mais ricas do que seriam caso a divisão do trabalho fosse menos aprofundada. Isto quer dizer que cada pessoa é mais rica em termos *absolutos*, isto é, possui mais bens materiais necessários à vida do que seus antepassados.” ( WEISS, 1976, p. 106-7 )

A divisão do trabalho, para Smith, causa portanto um grande bem, qual seja, o aumento da riqueza da nação. Todavia, como lembra Weiss, “deve ser creditado a Smith o fato de não ter deixado a questão parar por aí. Ele sabe muito bem que as vantagens produtivas da divisão do trabalho são apenas um lado da história. Deve ser também considerado um lado inteiramente negativo.” ( WEISS, 1976, p. 106 ) Trata-se do aspecto que nos leva à “angústia smithiana”, qual seja, a consideração dos efeitos perversos da divisão manufatureira do trabalho sobre o homem trabalhador:

“ Com o avanço da divisão do trabalho, a ocupação da maior parte daqueles que vivem do trabalho, isto é, da maioria da população, acaba restringindo-se a algumas operações extremamente simples, muitas vezes a uma ou duas. Ora, a compreensão da maior parte das pessoas é formada pelas suas ocupações normais. O homem que gasta toda sua vida executando algumas operações simples, cujos efeitos também são, talvez, sempre os mesmos ou mais ou menos os mesmos, não tem nenhuma oportunidade para exercitar sua compreensão ou para exercer seu espírito inventivo no sentido de encontrar meios para eliminar dificuldades que nunca ocorrem. Ele perde naturalmente o hábito de fazer isso, tornando-se geralmente tão embotado e ignorante quanto o possa ser uma criatura humana.... Este tipo de vida corrompe até mesmo sua atividade corporal, tornando-o incapaz de utilizar sua força física com vigor e perseverança em alguma ocupação para a qual foi criado. Assim, a habilidade que ele adquiriu em sua ocupação específica parece ter sido adquirida às custas de suas virtudes intelectuais, sociais e marciais. Ora, em toda sociedade evoluída e civilizada, este é o estado em que inevitavelmente caem os trabalhadores pobres – isto é, a grande massa da população...” ( SMITH, 1983, p. 213-214 )

Essa consideração é realçada por Marx no capítulo de *O Capital* dedicado

à forma manufatureira de organização do processo de trabalho, intitulado *Manufatura e Divisão do Trabalho*, no qual cita frase extremamente forte de Urquhart sobre os efeitos da divisão parcelar do trabalho:

“Subdividir um homem significa executá-lo, se merece a pena de morte, assassiná-lo, se ele não a merece. A subdivisão do trabalho é o assassinato de um povo.”(URQHART, D., *apud* MARX, K., 1983, p.285)

Está caracterizada portanto a “angústia smithiana”, chamada por Weiss de “dilema” de Adam Smith. Preferimos “angústia” a “dilema” porque, neste segundo caso, pode haver a interpretação de que Smith tivesse posto a questão desde o primeiro capítulo da *Riqueza das Nações*, e tivesse tentado várias vezes sua solução, eventualmente sem alcançar sucesso. Na verdade, a questão do “lado perverso” da divisão manufatureira do trabalho está apenas timidamente tocada, ainda que com incrível clareza, num único momento do capítulo 30 ( cap. 1 do Livro 5 ), no qual Smith trata dos gastos do soberano ou do Estado. Trata-se de uma “angústia”, um tanto leve, sem caráter propriamente depressivo, escondida por Smith durante a maior parte do livro, só emergindo ( sem gerar grandes desdobramentos ) à página 625 do livro como um todo.

Para o entendimento completo da “angústia smithiana”, uma lembrança é fundamental: para Smith, a forma manufatureira de organização do processo de trabalho é a última e mais avançada das formas possíveis dentro do capitalismo, e, como decorrência, da sociedade humana. Isto implica que, para ele, não se coloca a possibilidade de uma superação da “angústia” através de um salto para a frente, ou seja, através da superação da forma manufatureira em direção a uma forma mais desenvolvida. Conseqüentemente, a “angústia smithiana” pode ser visualizada como expressão da *vinculação inexorável entre eficiência produtiva e limitação ao desenvolvimento humano integral*. Ora, se não se coloca para Adam Smith uma regressão histórica, como bem coloca Weiss , bem como não se coloca uma superação histórica da divisão manufatureira do trabalho, então não há como fugir do “mal necessário”.

## 2 Marx e a “angústia smithiana”

### 2.1- Marx e os “dois caminhos”

Vejamos como ficaria a questão da “angústia smithiana” em Marx. Considerando exclusivamente a alternativa manufatureira, Marx incorporaria integralmente a “angústia smithiana”. Em vários momentos do capítulo em estudo, Marx refere-se ao efeito mutilador da divisão parcelar do trabalho sobre o homem trabalhador, evidentemente enfatizando os efeitos sobre os “peões”, e não sobre os “virtuosos”. A incorporação por Marx da variável controle como fundamental para o entendimento da eficiência produtiva da manufatura só reforça a noção da perversidade da divisão parcelar do trabalho. Do ponto de vista de Marx, a divisão parcelar do trabalho típica da manufatura seria immanentemente perversa do ponto de vista do desenvolvimento humano, como fica claro em sua irônica resposta à proposta proudhoniana da rotação de tarefas na manufatura, quando então o homem adquiriria a “ciência e a consciência do alfinete”. Para Marx, portanto, o fato de se permitir ao homem trabalhador transitar entre tarefas parciais desprovidas de conteúdo, de ciclo extremamente curto, em nada contribuiria para seu desenvolvimento integral. Portanto, na manufatura não há solução para o impasse gerador da “angústia smithiana”, qual seja, a oposição inexorável entre aumento da eficiência produtiva e desenvolvimento integral do ser humano. Todavia, a “angústia smithiana” adveio, como já mencionamos, do fato de que para Smith a manufatura caracteriza-se como a última e mais desenvolvida forma assumida pelas forças produtivas dentro do capitalismo ( e, portanto, dentro da história humana ). A fundamental diferença para com Marx é que, para esse autor, a manufatura caracteriza-se tão somente como uma etapa histórica necessária para o advento da maquinaria, ou seja, para sua superação.

A questão fundamental portanto é a seguinte: existe agora uma possibilidade de superação da “angústia smithiana”, consubstanciada na produção à base de maquinaria. Na medida em que a maquinaria supera radicalmente a manufatura e seu princípio fundamental, qual seja, a “designação por toda a vida de um trabalhador a uma função parcial”, ela poderia permitir vislumbrar um caminho de superação histórica da “angústia smithiana”. Vale lembrar que esta não está posta a partir da forma social ( capitalista ), mas sim a partir da forma técnica ( divisão manufatureira do trabalho). Isto porque Adam Smith não tem nenhum problema com a forma social, muito antes pelo contrário. A questão da

superação da “angústia smithiana” não pode portanto estar referida a uma eventual superação da forma capitalista de produção, mas sim às possibilidades abertas pelo desenvolvimento das bases técnicas do capital. Para o estudo dessas possibilidades, necessitamos caminhar com Marx pelos desdobramentos da introdução da maquinaria sobre a divisão do trabalho no interior da atividade produtiva.

Infelizmente, Marx apresenta uma ambigüidade no tratamento da questão crucial da divisão do trabalho sob a maquinaria, sendo possível extrair de suas considerações dois caminhos teóricos. O primeiro caminho se extrai a partir da seguinte citação:

“Embora a maquinaria descarte agora, tecnicamente, o velho sistema da divisão do trabalho, este persiste inicialmente como tradição da manufatura, por hábito, na fábrica, para ser, depois, reproduzido e consolidado sistematicamente pelo capital como meio de exploração da força de trabalho de forma ainda mais repugnante. Da especialidade por toda a vida em manejar uma ferramenta parcial surge, agora, a especialidade por toda a vida em servir a uma máquina parcial. Abusa-se da maquinaria para transformar o próprio trabalhador, desde a infância, em parte de uma máquina parcial. Não só diminuem assim os custos necessários para sua própria reprodução de modo significativo, mas, ao mesmo tempo, completa-se sua irremediável dependência da fábrica como um todo e, portanto, do capitalista. Aqui, como em toda parte, é preciso distinguir entre a maior produtividade devida ao desenvolvimento do processo de produção social e a maior produtividade devida à sua exploração capitalista.” ( MARX, 1983, p.43 )

Chamaremos o caminho teórico aberto pela citação acima de “primeiro caminho teórico marxista sobre maquinaria e divisão do trabalho.” Esta denominação respeita, por um lado, o fato da frase ter sido montada na tentativa de expressar uma característica *genérica* da produção à base de maquinaria, e não restrita a uma forma particular desta, e, por outro lado, o fato de ter tido importantes desdobramentos para a literatura crítica sobre processo de trabalho capitalista.

Tentaremos discutir essa primeira linha de raciocínio em dois níveis. Inicialmente, tentaremos observar sua coerência relativamente ao conjunto das reflexões de Marx sobre o processo de trabalho especificamente capitalista, ou seja, sobre a maquinaria. Em segundo lugar, procuraremos discutir seus desdobramentos para efeito de uma crítica à divisão capitalista do trabalho, com vistas à sua superação histórica.

Vejamos o primeiro ponto, qual seja, a localização da primeira linha no interior da obra de Marx. Para colocá-la de maneira mais simples e clara, ela significaria estabelecer a permanência da noção de divisão parcelar do trabalho no interior da grande indústria, de uma maneira análoga à divisão do trabalho que caracterizava a manufatura. A diferença estaria no fato de que, ao invés da unidade trabalhador/ferramenta, teríamos a unidade “trabalhador parcial / máquina parcial”. Todavia, Marx adverte no início da frase que essa nova unidade não caracterizaria uma necessidade técnica, na medida em que a maquinaria teria posto tecnicamente por terra o velho sistema de divisão do trabalho característico da manufatura. A nova unidade “trabalhador parcial / máquina parcial” seria determinada pela forma social de organização da produção, ou seja, seria determinada pela forma capitalista, como um meio de subordinar o trabalho ao capital e de reduzir os custos de reprodução da classe operária.

Para discutir o ajuste dessa primeira linha ao conjunto da reflexão de Marx, verifiquemos inicialmente sua validade enquanto proposição de caráter geral. Em momento anterior no próprio capítulo *Maquinaria e Grande Indústria* afirmara Marx:

“É preciso distinguir agora duas coisas: cooperação de muitas máquinas da mesma espécie e sistema de máquinas. Num caso o produto inteiro é feito pela mesma máquina de trabalho. Ela executa todas as diversas operações que um artesão executava com sua ferramenta, por exemplo o tecelão com seu tear, ou que artesãos executavam com ferramentas diferentes em série, autonomamente ou como membros de uma manufatura... Se, agora, tal máquina de trabalho é apenas a ressurreição mecânica de uma ferramenta manual mais complicada ou a combinação de diferentes instrumentos mais simples particularizados manufatureiramente, na fábrica, isto é, na oficina fundada na utilização da maquinaria, reaparece toda vez a cooperação simples e, antes de mais nada (abstraímos aqui do trabalhador), como conglomeração espacial de máquinas de trabalho da mesma espécie, operando simultaneamente em conjunto. Assim, uma tecelagem se constitui pela justaposição de muitos teares mecânicos e um fábrica de costuras pela justaposição de muitas máquinas de costura no mesmo local de trabalho. Aqui existe, porém, uma unidade técnica, à medida que as muitas máquinas de trabalho da mesma espécie recebem, ao mesmo tempo e do mesmo modo, seu impulso da batida cardíaca do primeiro motor comum, levado a elas através do mecanismo de transmissão, que em parte também lhes é comum, já que dele se ramificam saídas individuais para cada máquina-ferramenta. Exatamente como muitas ferramentas constituem os órgãos de uma máquina de trabalho, muitas máquinas de trabalho constituem agora apenas órgãos da mesma espécie do mesmo mecanismo motor. Um autêntico sistema de máquinas só substitui, no entanto, a máquina autônoma individual quando o objeto de trabalho

percorre uma seqüência conexa de diferentes processos graduados, que são realizados por uma cadeia de máquinas-ferramenta diversificadas, mas que se complementam mutuamente. Aí reaparece a cooperação por meio da divisão do trabalho, peculiar à manufatura, mas agora como combinação de máquinas de trabalho parciais...Cada máquina fornece à máquina seguinte mais próxima sua matéria-prima e, como todas elas atuam simultaneamente, o produto se encontra continuamente nas diversas fases de seu processo de formação, bem como na transição de uma para outra fase de produção. Assim como na manufatura a cooperação direta dos trabalhadores parciais estabelece determinadas proporções entre os grupos particulares de trabalhadores, também no sistema articulado das máquinas a contínua utilização das máquinas parciais umas pelas outras estabelece uma relação determinada entre seu número, seu tamanho e sua velocidade.” (MARX, 1983, p. 12-13)

Será a partir das características do *sistema de máquinas* que será possível extrair a segunda linha teórica de Marx sobre maquinaria e divisão do trabalho, lastreada no *princípio da continuidade*, como veremos mais à frente. Por enquanto, o que importa é assinalar que a primeira linha teórica, apresentada em momento posterior do capítulo como de caráter genérico, é na verdade algo que se extrai exclusivamente de uma forma particular de produção à base de maquinaria, chamada por Marx de *cooperação simples de máquinas*. De forma alguma se aplica ao caso do *sistema de máquinas*, pois nesse caso a tendência seria a de prescindir crescentemente do trabalho vivo imediato, em benefício de um sistema crescentemente automatizado tanto em termos de elaboração das operações produtivas quanto de transporte dos produtos semi-acabados. A despeito de termos detectado uma primeira falha de argumentação de Marx, ao nos apresentar o padrão “trabalhador parcial / máquina parcial” como genérico, mesmo tendo nos esclarecido antes sobre sua natureza específica, magnificamente ilustrada pelo caso da indústria da tecelagem, isto nada nos informa sobre o grau de adequação dessa linha de raciocínio relativamente ao conjunto da argumentação de Marx. Caso ocorra uma perfeita adequação, esse padrão, ainda que parcial, poderia ser o mais representativo da forma mais avançada da produção capitalista. Verifiquemos essa questão tendo como referência a história da indústria da tecelagem, dado que esta ilustra à perfeição o padrão da *cooperação simples de máquinas*.

Como primeiro aspecto, a linha de raciocínio que implica na eternização ( capitalista ) da unidade “trabalhador parcial / máquina parcial” deixa de lado um dos aspectos mais marcantes da análise de Marx sobre o modo de produção

capitalista, qual seja, sua tendência ao progresso técnico permanente e significativo. E, como é bastante conhecido, para Marx um desdobramento inexorável do progresso técnico vem a ser a elevação permanente da composição orgânica do capital, fato que reflete a tendência desse progresso técnico no sentido da crescente substituição de trabalho vivo por trabalho morto, ou seja, de crescente prescindibilidade do trabalho vivo imediato. Ora, como é possível, a um só tempo, ter-se, dentro dos marcos do modo capitalista de produção, a ossificação de um padrão produtivo “trabalhador parcial / máquina parcial” e uma crescente proeminência do trabalho morto *vis-à-vis* o trabalho vivo ? Interessante é observar que, logo após a caracterização da dupla natureza técnica da produção à base de maquinaria, Marx parece aplicar para os dois casos a mesma tendência de substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto, coisa que fornece sentido à noção teórica de *automação* :

“Um sistema de maquinaria, quer se baseie agora na mera cooperação de máquinas de trabalho da mesma espécie, como na tecelagem, quer numa combinação de espécies diferentes, como na fiação, constitui em si e por si um grande autômato, assim que seja movido por um primeiro motor semovente...Como sistema articulado de máquinas de trabalho, que recebem seu movimento apenas de um autômato central através de uma maquinaria de transmissão, a produção mecanizada possui sua forma mais desenvolvida. No lugar da máquina individual surge aqui um monstro mecânico, cujo corpo enche prédios fabris inteiros e cuja força demoníaca, de início escondida pelo movimento quase festivamente comedido de seus membros gigantescos, irrompe no turbilhão febril de seus inúmeros órgãos de trabalho propriamente ditos.”( MARX, 1983, p. 13-14) )

Ora, no interior mesmo da indústria da tecelagem, *locus* por excelência do padrão da *cooperação simples de máquinas*, não se sustenta a idéia da perenização da unidade formada por um trabalhador para uma máquina parcial. Isto porque, mesmo que cada máquina continue realizando uma única e específica operação, como é o caso da operação de tecelagem, o fará de forma a prescindir relativamente de trabalho vivo, pois só assim pode-se entendê-la como um “monstro mecânico”. A mais clara manifestação desse fato vem a ser a crescente capacidade, velocidade de operação e grau de automação dos teares, o que permite que os trabalhadores de chão-de-fábrica vigiem ( para aplicar a terminologia do próprio Marx ) um conjunto crescente de teares. Podemos utilizar os desenvolvimentos mais recentes da tecnologia da tecelagem para



ilustrar essa tendência:

“Para identificar algumas tendências básicas de longo prazo, Schmitz ( 1985 ) realizou um interessante exercício de comparação. Com base em projeções realizadas juntamente com engenheiros do CETIQT ( 1980 ) e num estudo semelhante da CEPAL ( 1966 ), ele ‘construiu’ quatro fábricas de fiação e tecelagem, uma para cada data diferente: 1950, 1960, 1970 e 1980. A característica comum de todas elas era estar empregando a tecnologia mais moderna disponível no mercado para produzir uma quantidade  $x$  de um mesmo produto  $y$ . A comparação entre as situações de 1950 e 1980 revelou:

- 1- Um crescimento de sete vezes da produtividade do trabalho na fiação e de cinco vezes na tecelagem; em compensação, a relação capital/trabalho aumentou vinte e seis vezes na área de fiação e de dezessete vezes na de tecelagem, o que evidencia um massivo crescimento da intensidade de capital no setor nessas três décadas.
- 2- Uma redução acentuada da necessidade de mão-de-obra na fábrica, no mesmo período; em termos globais, a redução foi de 85,5 % da força de trabalho na fiação e de 80,2 % na tecelagem.

... Esses dados revelam o brutal impacto da mudança tecnológica de base eletromecânica sobre o emprego, no longo prazo.”( CARVALHO, 1987, p. 53-54 )

Sobre a mudança mais significativa na tecnologia dos teares nos anos recentes, a transição dos teares com lançadeira para os teares sem lançadeira, Renato Garcia nos informa que:

“Para efeito de comparação, é preciso observar que os teares com lançadeira, mecânicos ou automáticos, possuem uma velocidade de cerca de 120 batidas por minuto. Já os teares sem lançadeira possuem uma velocidade bastante superior, chegando a 100 batidas por minuto no caso dos teares a jato de ar ou água.”( GARCIA, 1996, p. 75 )

Também sobre essa mudança tecnológica, vale mencionar mais alguns resultados empíricos:

“Em seu estudo, Schmitz (1985) constata que a intensificação do ritmo de trabalho é percebida quando comparadas as distâncias percorridas pelos operadores durante a jornada de trabalho, devido ao maior número de máquinas a serem cuidadas. Na fiação convencional, o operador locomovia-se, em média, 10 km / 8h e passa a locomover-se 40 km / 8h na fiação moderna. Na tecelagem este ritmo eleva-se ainda mais, passando de 1,5 km / 8h nos teares com lançadeira para 36 km / 8h nos teares sem lançadeira, entre os anos 50 e 80, respectivamente.”( CORDER, 1994, p.49-50 )

Observa-se claramente que, mesmo para um caso específico de *cooperação*

*simples de máquinas*, o que se verifica historicamente é a manifestação da tendência principal da reflexão de Marx sobre tecnologia e trabalho imediato, qual seja, uma elevação bastante significativa da composição orgânica do capital e uma concomitante prescindibilidade crescente do trabalho vivo imediato. Essa seria a conclusão também para o caso de um outro exemplo significativo da *cooperação simples de máquinas*, qual seja, a operação de fabricação mecânica chamada de usinagem rotacional. Essa operação é tarefa exclusiva de uma das mais conhecidas máquinas-ferramenta da indústria metal-mecânica ( talvez da indústria como um todo ), o torno. Trata-se de uma máquina solitária desde seus primeiros passos, característica não superada até mesmo por seus mais recentes avanços, ligados à incorporação da tecnologia de base microeletrônica. Apesar de sua vida solitária, seus avanços tecnológicos em direção à crescente automação, seja na base técnica tradicional, de natureza eletromecânica, seja na nova, de natureza microeletrônica, ilustram, por um lado, o dinamismo tecnológico que Marx apontava como típico do modo capitalista de produção, e, por outro, a tendência a uma permanente elevação da composição orgânica do capital. Mesmo as complicações postas para a compreensão do papel do trabalho vivo na nova base técnica não devem obscurecer a noção de que, para efeito da realização das operações de natureza produtiva, a automação leva inexoravelmente a uma crescente prescindibilidade do trabalho vivo, aspecto inerente ao próprio conceito de automação.

Ainda que não tenhamos desenvolvido até este momento o que Marx denomina *princípio da continuidade*, extraído da forma de produção sob a maquinaria caracterizada como um *sistema de máquinas*, vale colocar aqui uma questão. Mesmo no caso ( já contestado ) de que o padrão “trabalhador parcial/máquina parcial” fosse válido para o caso da *cooperação simples de máquinas*, qual seria sua relevância para dar conta do movimento geral das forças produtivas capitalistas ? Já vimos que essa forma de produção sob a maquinaria aplica-se ao caso de duas das mais conhecidas máquinas da história da tecnologia industrial, quais sejam, o tear e o torno. Todavia, não se aplica, como o próprio Marx adverte, para o caso da fiação, bem como não se aplica para todo um grande ramo da indústria, fundamental para o entendimento da indústria no século XX, a indústria de processo ou de fluxo contínuo, na qual se aplica à perfeição a noção de *sistema de máquinas*. Também para um outro grande ramo da indústria, a

metal-mecânica, a *cooperação simples de máquinas* aplica-se exclusivamente à usinagem rotacional. Não se aplica nem mesmo à usinagem prismática, e, para o caso do conjunto de operações de fabricação mecânica, uma das criações mais típicas dessa indústria na segunda metade do século XX foi a máquina *transfer*, que tem a continuidade automática como seu princípio constitutivo. Também sob a nova tecnologia, de base microeletrônica, o princípio da continuidade se mantém e se reforça, dada a natureza imanentemente sistêmica dessa nova base técnica. Conclui-se que, mesmo que verdadeira para o caso da *cooperação simples de máquinas*, o padrão “um trabalhador parcial ao lado de uma máquina parcial” não seria capaz de dar conta do movimento mais geral da indústria. Na verdade explicaria uma parcela muito reduzida desse movimento.

Verifiquemos agora mais um aspecto ligado ao ajuste do padrão “um trabalhador parcial / uma máquina parcial” frente à totalidade da obra de Marx. Trata-se da célebre proposição desse autor de que o desenvolvimento das forças produtivas dentro do capitalismo se daria de forma a gerar uma contradição relativamente às relações de produção. A natureza auto-contraditória do capital, todavia, só pode ser entendida tendo como suposto fundamental a tendência ao crescimento significativo da composição orgânica do capital e à conseqüente prescindibilidade do trabalho vivo imediato. Ou seja, só pode ser entendida como desdobramento de um processo de crescente objetivação/cientificização do processo de trabalho:

“... o aumento da força produtiva do trabalho e a máxima negação do trabalho necessário são a tendência necessária do capital. A realização dessa tendência é a transformação do meio de trabalho em maquinaria.” ( MARX, 1978, p. 220 )

“Na mesma medida em que o tempo de trabalho – o mero *quantum* de trabalho – é posto pelo capital como único elemento determinante, desaparecem o trabalho imediato e sua quantidade como princípio determinante da produção – da criação de valores de uso; na mesma medida, o trabalho imediato se vê reduzido quantitativamente a uma proporção mais exígua, e qualitativamente a um momento sem dúvida imprescindível, mas subalterno frente ao trabalho científico geral, à aplicação tecnológica das ciências naturais por um lado, e por outro frente à força produtiva geral resultante da estruturação social da produção global, força produtiva que aparece como dom natural do trabalho social, ainda que seja, em realidade, um produto histórico. O capital trabalha, assim, em favor de sua própria dissolução como forma dominante da produção.” ( MARX, 1978, p. 222 )

“O capital mesmo é a contradição em processo, pelo fato de que tende a reduzir a um mínimo o tempo de trabalho, enquanto que, por outro lado, põe o tempo de trabalho como única medida e fonte da riqueza.” ( MARX, 1978, p. 229 )

Parece claro que a reprodução do padrão “um trabalhador parcial / uma máquina parcial” de forma alguma se ajusta à proposição teórica crucial de Marx da natureza auto-contraditória do movimento do capital. Mais uma razão, portanto, para considerarmos que esse padrão não se ajusta à proposta teórica geral de Marx com referência ao desenvolvimento da tecnologia e do trabalho. Se é assim, só resta lamentar a infeliz frase de Marx, incoerente com sua proposta mais geral, principalmente pelos desdobramentos que teria para a montagem de uma teoria marxista do processo de trabalho, tanto no que diz respeito à natureza do processo de trabalho capitalista quanto à forma que seria assumida pelo trabalho humano em uma formação social que conseguisse superar o modo de produção capitalista. Vejamos esses dois pontos separadamente.

O desdobramento do que aqui chamamos de “primeiro caminho marxista” para o entendimento da relação entre maquinaria e divisão do trabalho seria o da eternização da existência massiva de trabalho simples, desprovido de conteúdo, apendicizado, ao longo do processo de desenvolvimento tecnológico capitalista. Radicalizando o argumento, essa leitura da teoria de Marx implicaria em buscar no chão de fábrica, às vezes de forma obsessiva, o trabalho vivo imediato de natureza alienada, apendicizada, portanto caracterizado como trabalho simples, qualquer que seja o grau atingido e a natureza do processo de automação. Uma ilação extremamente relevante para este trabalho é que, segundo essa linha de raciocínio, nada apontaria, no desenvolvimento das tecnologias de produção encetado pelo capitalismo, no sentido de uma superação histórica da “angústia smithiana”. Dito de outra forma, a manutenção de elevados contingentes de trabalho simples ao lado das máquinas como desdobramento inexorável da introdução massiva de maquinaria significaria manter, como resultado das possibilidades técnicas, a oposição entre eficiência produtiva e desenvolvimento humano que caracteriza a “angústia smithiana”.

No que diz respeito a uma “teoria da superação do capitalismo”, a “primeira via” implicaria na inexorabilidade da permanência de consideráveis contingentes de trabalhadores parciais ao lado de máquinas parciais. Muito embora advirta corretamente que o número de trabalhadores dedicados a tarefas

produtivas simples deva diminuir de forma sensível, Donald Weiss fornece pistas para o entendimento do que ocorreria com a divisão do trabalho na atividade produtiva industrial no caso de uma transição do capitalismo para o socialismo. Imaginando inicialmente qual teria sido a real posição de Marx sobre o tema da divisão do trabalho quando da introdução da maquinaria, lemos:

“Alcança-se um ponto histórico no qual as diferenças entre habilidades envolvidas nos vários ramos da indústria começam a se tornar menos e menos pronunciadas. À medida que a produção torna-se crescentemente automatizada, as habilidades exigidas para fazer o produto A tornam-se crescentemente semelhantes àsquelas requeridas para produzir o produto B. A razão é que, enquanto os movimentos físicos necessários para produzir A e B necessitavam, até a era da automação, ser desempenhados por mãos humanas, à medida que a automação se instala, esses movimentos físicos não são mais desempenhados por mãos humanas. Eles passam a ser feitos por máquinas. Na medida em que o trabalho humano ainda esteja envolvido na produção, ele tende a ser cada vez mais restringido a uma estreita faixa de funções de vigilância. Diferentemente do trabalhador qualificado que habilmente manipula suas ferramentas, o operário da fábrica torna-se cada vez mais ‘um apêndice da máquina.’ Evidentemente, quaisquer que sejam as habilidades envolvidas em vigiar uma máquina de produção A, elas não diferem daquelas envolvidas em vigiar uma máquina de produção B numa medida próxima a que as habilidades para a produção A diferiam das habilidades para a produção B durante o período da produção manual.” ( WEISS, 1976, p. 108-109 )

Vejamos como a consideração da permanência do trabalho simples a partir da “primeira linha” pode dar origem à noção de superação da divisão do trabalho sob o socialismo. Tratar-se-ia, na verdade, de uma socialização do inexorável trabalho simples:

“...Na medida em que as tarefas requerem cada vez menos habilidades específicas, as pessoas acabam despendendo suas vidas produtivas em tarefas monótonas que não exigem nada, e não permitem o empenho de sua inteligência. E esta situação continuará à medida que prevaleçam as relações sociais envolvidas pelo capitalismo. É neste ponto que Marx conseguiu um ‘insight’ simples, porém dialético. Ele vê que o mesmo processo – a produção automatizada – que desumaniza o trabalhador de fábrica sob relações sociais capitalistas, pode, dadas novas relações sociais, emancipá-lo. A servidão do trabalho de fábrica é devida à sua extrema simplicidade; e a extrema simplicidade deste trabalho está radicada, por sua vez, na circunstância de que o trabalho humano físico tornou-se um componente muito menos significativo da produção. ... ele ( o trabalho industrial ) poderia ser socialmente distribuído de forma que não fosse necessário uma dada pessoa despende muito de seu tempo executando-o . Se cada um executasse uma pequena tarefa numa fábrica cada ano, seria possível para cada um estar livre deste trabalho a maior parte do ano.”

( WEISS, 1976, p. 109-110 )

Trata-se, na verdade, de uma proposta com relevante presença na tradição socialista, qual seja, uma redução expressiva na jornada de trabalho de forma a gerar uma disseminação do tempo livre pela sociedade. Seu suposto fundamental, como vimos, é o da eternização ( agora eternização mesmo, pois permaneceria após a superação da forma social capitalista ) do padrão “trabalhador parcial / máquina parcial”, claramente assumido por Weiss. Essa inexorabilidade técnica só teria seus efeitos sociais amortecidos com a possibilidade de uma socialização do trabalho simples, possibilitado pela intercambiabilidade que sempre acompanha o trabalho desqualificado, desprovido de conteúdo. Essa posição teórica sobre a forma socialista de “superar a divisão do trabalho” teria historicamente um outro desdobramento, caso assumida, qual seja, o reforço da importância transcendental e eterna do trabalho imediato ( de origem operária ) para a produção social. A prática de algumas experiências socialistas do século XX de enviar todos os segmentos profissionais para atividades sistemáticas de natureza manual e simples estaria vinculada a essa linha teórica. Todavia, pelo que já colocamos anteriormente, a mesma não pode ser considerada fiel às proposições mais gerais de Marx sobre trabalho e progresso técnico, muito embora ele mesmo tenha contribuído para o mal-entendido através da frase citada.

Vejam agora o que chamaremos aqui de “segunda linha teórica” que se pode extrair da análise feita por Marx sobre maquinaria e divisão do trabalho:

“...Se na manufatura o isolamento dos processos particulares é um princípio dado pela própria divisão de trabalho, na fábrica desenvolvida domina, pelo contrário, a continuidade dos processos particulares.”( MARX, 1983, p.13 )

Muito embora Marx tenha extraído a frase acima a partir de suas considerações sobre o *sistema de maquinaria*, mais uma vez ele chega a uma proposição de natureza geral, dado que se refere à “fábrica já desenvolvida”. Muito embora, como já alertamos, não seja correto colocar o *princípio da continuidade* como caracterizador do processo de trabalho industrial de uma maneira geral, dada a existência da *cooperação simples de máquinas*, podemos perseguir a seguinte questão: não seria o *princípio da continuidade* um elemento crucial para a compreensão do movimento geral do progresso tecnológico em

nível de processos produtivos industriais ?

Vejam os *princípios da continuidade* com mais detalhe, iniciando com o próprio Marx:

“A máquina de trabalho combinada, agora um sistema articulado de máquinas de trabalho individuais de diferentes espécies e de grupos das mesmas, é tanto mais perfeita quanto mais contínuo for seu processo global, isto é, com quanto menos interrupções a matéria-prima passa de sua primeira à sua última fase, quanto mais, portanto, em vez da mão humana, o próprio mecanismo a leva de uma para outra fase da produção.” ( MARX, 1983, p.13 )

Verifiquemos em seguida a importância histórica do *princípio da continuidade*, selecionando ilustrações obtidas em dois dos mais relevantes segmentos da história industrial do século XX, a metal-mecânica e a indústria de fluxo contínuo.

Para o caso da indústria de fluxo contínuo, as seguintes citações são bastante esclarecedoras :

“A automação industrial manifesta-se de formas diferenciadas a partir da natureza dos processos e produtos. Nesse texto procuramos compreender o impacto da automação sobre o trabalho nas indústrias de processo contínuo. Por suas características, essa indústria representa o estágio mais avançado, a vanguarda mesmo, do processo de automação industrial e gradativamente outros tipos de indústria vêm se assemelhando a ela devido ao aumento dos níveis de integração, interdependência e continuidade dos processos produtivos...” ( FERRO, J.R.; TOLEDO, J.C. & TRUZZI, O.M.S. , p.1 )

“É nesse sentido que tradicionalmente utiliza-se a distinção entre indústrias de forma, onde o processo é constituído por operações cujo objetivo é imprimir uma forma exterior adequada à matéria utilizada através dos princípios de produção mecânica e indústrias de propriedade, nas quais se visa a obtenção de parâmetros físico-químicos adequados ao produto final, alterando a estrutura interna da matéria por intermédio dos princípios de produção química. Através destes, torna-se possível superar inúmeros obstáculos tecnológicos que se contrapõem à continuidade da produção. Tais características se refletirão do ponto de vista dos equipamentos que servem de suporte aos sistemas de produção contínuos. Ao invés de máquinas específicas e discretas realizando cada uma delas uma operação parcial, o equipamento parece ser um só, interligado, e o máximo que se consegue distinguir são etapas no interior dos processos de fabricação.” ( FERRO, J.R.; TOLEDO, J.C. & TRUZZI, O . M.S., p. 7 )

As citações acima conseguem marcar um fato desde logo evidenciado pela denominação dada a esse significativo segmento da indústria, a *indústria de fluxo*

*contínuo* : sua subordinação plena ao *princípio da continuidade* estabelecido por Marx. A primeira das duas citações coloca uma questão adicional, de extrema relevância, qual seja, a de que “gradativamente outros tipos de indústria vêm se assemelhando à indústria de processo contínuo”. Essa colocação possui como motivação subjacente a nova automação, de natureza microeletrônica, fato que dará imenso incremento à difusão do *princípio da continuidade*. Todavia, mesmo em sua etapa histórica lastreada na tecnologia eletro-mecânica, a indústria metal-mecânica permite ilustrar de forma particularmente feliz o princípio da continuidade através da chamada máquina *transfer*, que leva ao seu mais alto grau de desenvolvimento a chamada *automação dedicada*. As citações abaixo deixam clara a natureza da máquina *transfer*:

“À medida que cresce a escala de produção de qualquer produto padronizado, os custos podem ser reduzidos através de mudança na organização do trabalho, do método de produção em lotes para o método de produção em fluxo, que significa dispor as máquinas de forma seqüenciada, de tal forma que toda uma série de operações possa ser realizada sucessivamente... O desdobramento lógico disto é a máquina *transfer* automática , a forma principal assumida pela ‘automação’ na indústria automobilística. Máquinas desse tipo são na verdade linhas de produção automáticas em fluxo. Elas operam em um ciclo de tempo, e incorporam dispositivos para a transferência automática da peça a ser processada de uma ‘estação’ até a próxima, assim que as máquinas de cada estação tenham completado seu trabalho na peça. ... O progresso tecnológico também torna possível integrar um certo número de ‘estações’ numa máquina única.” ( WATANABE, 1987, p.14 )

Um exemplo bastante ilustrativo de máquina *transfer* nos é oferecido por Elwood Buffa, que mostra com detalhes uma planta de máquina “projetada e construída para usinagem de carcaça de mecanismo de direção hidráulica de automóveis, medindo aproximadamente 65 m de comprimento e preparada com 124 ferramentas para realizar 140 operações em regime de produção contínua.” ( BUFFA, 1961, p. 282-283 )

Observa-se que, muito embora a base técnica eletro-mecânica e sua típica automação dedicada colocassem limites estreitos à adoção do *princípio da continuidade* em nível de planta industrial, foi grande o esforço no sentido da aplicação do princípio para etapas do processo de fabricação, o que gerou a construção de máquinas *transfer* de dimensões ciclópeas.

Os dois casos utilizados a título de ilustração da aplicação do *princípio da*



*continuidade*, os quais não transcendem a base técnica eletro-mecânica, permitem averiguar o grau de ajuste dessa “segunda linha teórica” às colocações mais gerais de Marx sobre a natureza mais avançada do processo de trabalho industrial. Inicialmente, não é difícil observar que ocorre um perfeito ajuste à consideração crucial de Marx de que o desenvolvimento tecnológico ocorre na direção de uma crescente composição orgânica do capital. A aplicação, às vezes levada quase à perfeição, do *princípio da continuidade* leva, como está claro desde logo em Marx, a que a participação do elemento subjetivo do processo de trabalho seja imensamente reduzida *vis-à-vis* a participação relativa dos elementos objetivos. Ambas as ilustrações realizadas deixaram esse ponto extremamente claro. A ampliação da composição orgânica do capital reflete aquilo que nos parece crucial na conceituação de máquina feita por Marx, qual seja, a prescindibilidade crescente do trabalho vivo imediato, dada a presença cada vez mais marcante do trabalho morto. É só a partir desse movimento que se pode captar em toda sua profundidade a consideração de Marx de que o progresso tecnológico em nível de processos produtivos industriais levaria a uma crescente desqualificação do trabalho vivo imediato. Ao invés de termos, como seria o caso na “primeira linha teórica”, prisioneira da *cooperação simples de máquinas*, a desqualificação como fenômeno massivo *a la* Smith, o que temos é um processo de transformação do trabalho vivo imediato em algo não apenas desprovido de qualificação, mas, fundamentalmente, *superfluo*. Acreditamos que essa superfluidade do trabalho vivo imediatamente aplicado à produção acha-se ricamente ilustrada nos casos da indústria de fluxo contínuo e da máquina *transfer*. Da mesma forma, e de forma concomitante, acha-se perfeitamente ilustrada a tendência do processo produtivo a assumir, com a maquinaria, um caráter cada vez mais cientificizado, objetivado, ou seja, de transformar o processo produtivo numa “aplicação tecnológica da ciência”.

Considerando que os efeitos da sofisticação tecnológica das máquinas dispostas em regime de *cooperação simples de máquinas* possuem forte analogia com os efeitos da aplicação do *princípio da continuidade*, veremos que a “segunda linha teórica”, fundada nesse princípio, é muito mais feliz que a primeira no sentido de captar a tendência do progresso tecnológico nos processos produtivos industriais do que a “primeira linha teórica”. Sendo assim, devemos fazê-la passar pelo crivo fundamental, qual seja, o do ajuste ao princípio

metodológico fundamental da auto-contraditoriedade do capital. Esse ponto crucial será tratado concomitantemente com a reflexão sobre a seguinte questão: se conseguimos definir com clareza os contornos do processo de trabalho industrial a partir da análise de Marx, quais seriam seus desdobramentos em termos da “angústia smithiana” ? Em outras palavras, continuaria existindo uma oposição inexorável entre eficiência produtiva e desenvolvimento integral do homem ? Para refletir sobre esse ponto, é necessário deixar claro o desdobramento da tendência hegemônica do progresso tecnológico sobre a divisão do trabalho no interior da planta industrial, ou seja, sobre a divisão parcelar do trabalho.

Muito embora não tenha conseguido estabelecer com precisão os elementos determinantes, acreditamos que Donald Weiss consegue captar a tendência fundamental da divisão parcelar do trabalho a partir da introdução da maquinaria. Após referir-se às colocações de Adam Smith sobre os efeitos perversos da divisão manufatureira do trabalho, afirma Weiss:

“A seguinte questão não poderia deixar de ser levantada. Poderia existir uma forma de neutralizar, num aspecto mais do que meramente compensatório, os estragos da divisão do trabalho, sem sacrificar a eficiência produtiva? Foi Marx quem forneceu os princípios teóricos para se entender como a resposta a esta questão poderia ser realmente sim. ... De acordo com Marx, Smith observou uma correlação bastante real : aquela entre divisão do trabalho e produtividade. Mas Smith falhou em não ver que esta foi uma correlação que só se poderia esperar acontecer sob condições históricas particulares. Marx acredita que essas condições estavam mudando. E uma vez que tenham mudado o suficiente, pode ser estabelecida uma nova correlação : aquela entre produtividade aumentada e abolição da divisão do trabalho. ... Do ponto de vista do capitalista individual, é a automação que se torna agora a chave para maior eficiência e portanto lucros maiores. Portanto, o mesmo ‘desejo de lucro’ que intensificou a divisão do trabalho durante o período de produção manual, orienta agora o sistema para uma fase qualitativamente nova ... Sob o capitalismo, a divisão do trabalho é inicialmente intensificada; mas depois de certo ponto, ela começa, como uma parábola, a descrever um caminho descendente.” ( WEISS, 1976, p. 107-109)

A nosso juízo, o movimento histórico de U invertido da divisão parcelar do trabalho na esfera da produção industrial, mencionado por Weiss como representativo da visão teórica de Marx, só pode ser compreendido à luz da força histórica do *princípio da continuidade*, ou seja, do poder teórico da “segunda linha”. Parece-nos bastante evidente que um desdobramento da crescente continuidade dos processos produtivos industriais, inteiramente lastreada na

evolução dos equipamentos, vem a ser o movimento de abolição da divisão parcelar do trabalho, divisão esta que possui uma matriz manufatureira. Parece-nos claro que uma planta industrial de processo contínuo torna sem sentido a noção de trabalhador parcial, coisa tão mais pronunciada quanto maior seu grau de automação. Também o exemplo da máquina *transfer* é esclarecedor : como em uma única máquina é possível colocar um conjunto crescente de operações produtivas em seqüência automática, o número de trabalhadores é tremendamente reduzido, e, idealmente, um só trabalhador poderá operar uma máquina de grandes dimensões. Como conclusão geral, temos então que o *princípio da continuidade permite superar a divisão parcelar do trabalho no interior da planta industrial dentro dos marcos do sistema de produção capitalista*.

Procuraremos em seguida discutir como ficará a questão da *angústia smithiana* a partir da vigência do *princípio da continuidade*.

## 1.2- “Princípio da continuidade” e “angústia smithiana”

A intenção desse item é discutir o desdobramento do caminho teórico que interpreta corretamente a obra de Marx sobre o que aqui chamamos de “angústia smithiana”.

O caminho teórico fundado no “princípio da continuidade” permite, como já vimos, observar uma tendência, *no interior do modo de produção capitalista*, de uma superação radical da divisão parcelar do trabalho no interior das plantas industriais. Essa superação desdobra-se do fato de que o processo produtivo transforma-se crescentemente numa “aplicação tecnológica da ciência”, o que torna o trabalho vivo imediato cada vez mais prescindível. É só assim que se pode entender a enfática observação de Marx nos *Gründrisse*:

“Assim, o processo de produção deixa de ser um processo de trabalho, no sentido em que o trabalho constituiria a sua unidade dominante.”( MARX, 1978, p.219 )

Como se poderia entender, da maneira mais concreta possível, a natureza da atividade de trabalho no interior de um processo de produção que “deixa de ser um processo de trabalho”? Um aspecto inicial, e bastante óbvio, é que o número de pessoas envolvidas no processo imediato de produção torna-se cada vez menor, principalmente em relação à massa de meios de produção. Trata-se do

conhecido fenômeno de elevação histórica da composição orgânica do capital. Esse aspecto bastante característico da análise de Marx sobre capitalismo e progresso tecnológico apresenta um desdobramento significativo: o número de pessoas que devem exercer atividades de trabalho no chamado “chão de fábrica” seria tendencialmente extremamente reduzido. Ainda assim, não estaria sendo superada radicalmente a “angústia smithiana” caso essa parcela da sociedade, mesmo que bastante reduzida, estivesse tendo que despende parcela – ainda que também reduzida – do seu tempo de vida em atividades de trabalho desprovidas de conteúdo, e portanto caracterizáveis como “trabalho abstrato”. Mesmo assim, ou seja, mesmo sem a superação radical da “angústia smithiana”, um resultado evidente é que ela deixaria de ser um traço central dos processos de trabalho no capitalismo avançado, posto que o número de pessoas envolvidas nesse processo seria exíguo. Todavia, mesmo não sendo um traço marcante, não se poderia deixar de lado o fato de que um contingente de seres humanos estaria condenado a pagar o preço da eficiência produtiva. A diferença entre um sistema capitalista e um sistema socialista de produção estaria exclusivamente no fato de que, no primeiro, um número menor de pessoas comprometeria toda sua vida de trabalho em tarefas sem conteúdo, enquanto que, no segundo, essa pena seria mais disseminada socialmente, de tal forma que um número maior de pessoas pagaria (de forma parcial) o “preço da eficiência”.

Resta saber se o máximo a que se pode chegar a partir da análise de Marx é uma superação não radical da “angústia smithiana”. Nesse ponto, vale observar a capacidade analítica e o poder prospectivo de Marx quanto ao tema do processo de trabalho sob o capitalismo. Muito embora o momento histórico não permitisse a Marx fazer tal indagação, é possível extrair de sua análise a seguinte questão : com o desenvolvimento ao paroxismo da tendência de prescindibilidade do trabalho vivo em função da automação, qual seria o papel reservado ao trabalho vivo imediato? Em termos mais claros, com a radicalização da automação, com a vigência plena do “princípio da continuidade”, o número de pessoas envolvidas no processo imediato de produção, ademais de reduzido, não teria qualquer envolvimento manual com a atividade produtiva, pois o avançado sistema de maquinaria teria tomado para si as funções produtivas. Assim sendo, esse número reduzido de trabalhadores estaria na verdade auxiliando no processo mais geral de gerenciamento de uma estrutura técnica avançada. Nesse caso, não faria

qualquer sentido supor que esse reduzido contingente de trabalhadores estivesse exercendo funções desprovidas de conteúdo, pouco exigentes de qualificação. Sendo essas funções vinculadas à gestão de um sistema técnico dotado de elevado grau de automação, não é difícil imaginar que as mesmas seriam exigentes em termos de qualificação profissional, de conhecimento das determinações técnico-científicas do processo produtivo. Como desdobramento dessas características das atividades de trabalho, seria possível visualizar a possibilidade histórica da superação radical da “angústia smithiana”, pois não faria sentido supor que exercer atividades de trabalho voltadas ao gerenciamento de um sistema técnico sofisticado possa ser algo limitativo do desenvolvimento integral do ser humano. Haveria, portanto, uma possibilidade potencial, aberta pelo desenvolvimento científico-tecnológico, de superação radical da “angústia smithiana”. É possível aprofundar tal reflexão nos dias que correm, dada a exacerbação da cientificização dos processos produtivos que se verifica historicamente a partir da década de 80, particularmente em função da automação de base microeletrônica. Por hora, o importante para os objetivos deste trabalho é deixar claro que a análise de Marx caminha na direção da possibilidade histórica da superação da “angústia smithiana”. Restaria como questão para estudo as limitações que a forma social capitalista colocaria ao pleno desenvolvimento das potencialidades postas pelo desenvolvimento tecnológico em termos de ajuste entre atividade de trabalho imediato e pleno desenvolvimento das individualidades.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BUFFA, Elwood. Modern Production Management, New York, John Wiley & Sons, 1961

- CARVALHO, R.Q. Tecnologia e trabalho industrial, Porto Alegre, L&PM Editores, 1987
- CORDER, S.M. Indústria têxtil : inovações tecnológicas e impactos sobre a qualificação dos trabalhadores, Dissertação de Mestrado, 1994
- FERRO, J.R.; TOLEDO, J.C. & TRUZZI, O.M.S. Automação e trabalho em indústrias de processos contínuos, Universidade Federal de São Carlos, 1985 ( mimeo )
- GARCIA, R.C. Aglomerações setoriais ou distritos industriais : um estudo das indústrias têxtil e de calçados no Brasil, Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia, UNICAMP, 1996
- MARX, Karl. O Capital. São Paulo, Abril Cultural, 1983
- MARX, Karl. Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse), 1857-1858, 7ª ed., México, Siglo Veintiuno, 1978.
- SMITH, Adam. Riqueza das Nações. São Paulo, Abril Cultural, 1983
- WATANABE, Susumu. Flexible Automation and Labour Productivity in the Japanese Automobile Industry. In: WATANABE, S. ( org. ) , Microelectronics, Automation and Employment in the Automobile Industry. Great Britain, International Labour Office, 1987
- WEISS, Donald. Marx *versus* Smith on the division of labor. Monthly Review, Nova York, jul-ago, 1976