

O PAPEL DA TÉCNICA NA PRODUÇÃO DO CAPITALISMO: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA I REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

LA FUNCIÓN DE LA TÉCNICA EN LA PRODUCCIÓN DEL CAPITALISMO: UNA ANÁLISIS DEL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA I REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Victor Andrade Silva Leal

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB
victor.leal_geo@yahoo.com.br

Fátima Crislaine Batista Rocha

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB
fau.geo@hotmail.com

Jânio Roberto Diniz dos Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB
jandiniz@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo é derivado do esforço teórico de pesquisas individuais e coletivas realizadas no grupo de pesquisa Trabalho, mobilidade e relação campo-cidade. A centralidade do debate visa compreender a sociedade como fruto de múltiplas determinações na formação do modo de produção capitalista. Nosso objetivo geral é analisar a categoria *técnica* e sua determinação na formação social. Para objetivar à análise, foi feito um breve recorte histórico, destacando o período entre o século XVI e XVIII, que culminou na *I Revolução Industrial*, na Inglaterra. A análise do período foi feita a partir do surgimento da cooperação simples, a passagem desta para a manufatura e a inserção da maquinaria na produção, subsumindo realmente o trabalho ao capital.

Palavras chave: Técnica. I Revolução Industrial. Produção da Sociedade.

Resumen

Este artículo se deriva del esfuerzo teórico de investigaciones individuales y colectivas llevadas a cabo en el grupo de investigación Trabajo, movilidad y relación campo-ciudad. La

centralidad del debate tiene como objetivo entender la sociedad como resultado de múltiples determinaciones en la formación del modo de producción capitalista. Nuestro objetivo general es analizar la categoría *técnica* y su determinación en la formación social. Para objetivar el análisis, consideramos solamente un breve período histórico, destacando el periodo comprendido entre los siglos XVI y XVIII, que culminó en la *I Revolución Industrial* en Inglaterra. El análisis del período se hizo a partir de la aparición de la cooperación simple, la transición de esta para la manufactura y la inserción de la maquinaria en la producción, subsumiendo realmente el trabajo al capital.

Palabras clave: Técnica. I Revolución Industrial. Producción de la Sociedad.

1- Introdução

O objetivo principal deste artigo é discernir sobre o papel que a técnica ocupa no modo de produção capitalista, dentro e fora da fábrica. Para isso, analisamos mais amplamente a determinação que a técnica tem sob a produção do capital e suas distintas esferas. Levantamos o debate sobre o fetichismo da técnica na sociedade através da afirmação desde autores antigos a atuais, tais como Bukhárin (LUKÁCS, 1989), Mallet, Belleville, Antunes, Iamamoto (LESSA, 2011) e Santos (LEAL, 2014; MAIA, 2012; SANTOS, 2008) nos quais é possível perceber – ainda que cada um ao seu modo – que a técnica tem, em si, potencial de libertação ou transformação do trabalho na medida em que aumenta a produtividade do trabalho, produtor de valor de uso, alterando assim a composição das relações de classe e de produção.

A exposição deste trabalho é dividida em três momentos. Na *primeira parte*, fizemos um breve recorte histórico retratando as mudanças no processo de produção de bens desde a cooperação simples baseada no trabalho assalariado, no século XV, passando pelo desenvolvimento da manufatura, até chegar na I Revolução Industrial. Na *segunda parte* expomos, de forma sintética, o conceito de técnica segundo autores que reivindicam a concepção materialista da história. Em seguida, analisamos como esta categoria se insere objetivamente a partir do processo de produção capitalista e o papel que ela ocupa nesse processo. E na *terceira parte*, levamos a discussão para a técnica inserida no modo de produção burguês para além do chão da fábrica, e como se apresenta na atualidade, no intuito

de compreender sua função histórica como determinada coisa, como capital, como se torna oposta ao trabalhador.

Para realizar este trabalho, foi feito um estudo aprimorado tanto de obras clássicas como contemporâneas que tratam desta temática sob a fundamentação no método do materialismo histórico e dialético proposto por Marx e Engels.

É importante frisar que, ao estudar qualquer objeto ou fenômeno, não podemos deixar de lado o *processo histórico* pelo qual este se desenvolve. Se considerarmos o mundo real como produto de diversas relações. Para compreendê-lo é preciso buscar em seu devir o que forneceu a base material para suas gêneses e como, a partir daí se desenvolveu historicamente. Abdicar dessa análise é correr o risco de compreender os fenômenos como dados e/ou eternos. Compreender, por exemplo, a sociedade capitalista em sua forma atual sem buscar em sua gênese e em seus processos as determinações que permitiram seu atual *status*, seria insuficiente.

2- O desenvolvimento histórico à I Revolução Industrial

À primeira vista, se analisarmos superficialmente o fenômeno da primeira Revolução Industrial, iremos concluir que após as grandes máquinas a vapor serem inseridas no processo de produção, a sociedade capitalista alavancou um desenvolvimento rápido e dinâmico de um novo modelo econômico, político e social. A questão que engatilha este trabalho é precisamente se o fator tecnológico foi, de fato, o que determinou todas essas transformações em última instância.

O modo de produção anterior ao capitalismo foi o feudalismo. Muito embora existisse uma minoria de artesãos e outros trabalhadores livres, no modo de produção feudal o trabalho era fundamentalmente servil (LESSA; TONET, 2011). Os senhores dividiam as terras entre aqueles que não as possuíam, e ao fim de um período determinado, recolhiam parte da produção que os servos tinham realizado.

A expansão marítima proporcionou um acúmulo de capital aos comerciantes, chamados nessa época de burgueses (aqueles que viviam nos burgos, zonas periféricas das cidades feudais). Esse acúmulo de capital proporcionou que os burgueses posteriormente adquirissem meios de produção que, naquela época, ainda se constituíam os mesmos que os

artesãos e camponeses usavam. A burguesia passou, então, a contratar esses trabalhadores desprovidos de meios de produção em suas oficinas.

Com isso, há o início de uma mudança no paradigma da mão de obra. Lessa & Tonet consideram que:

Com as grandes navegações (século 15 e 16), surgiu um mercado mundial que possibilitou à burguesia europeia acumular capital na escala necessária para transformar progressivamente o artesão medieval, que trabalhava em sua oficina, com suas ferramentas, sua matéria-prima e com a posse do produto final, em um trabalhador assalariado justamente porque perdeu a posse de todo o resto, menos de sua força de trabalho (2011, p. 64).

A partir daí se inicia, ainda que de forma germinal, a exploração de classes típica do sistema capitalista, através de uma forma de organização de trabalho chamada *cooperação simples*. Consequentemente, duas novas classes sociais começam a surgir a partir das relações de produção:

É a emergência, por um lado, de uma classe exploradora própria da sociedade burguesa (proprietária dos meios de produção e de subsistência), com um projeto hegemônico ainda em seu início. Por outro lado, é a mercantilização das relações de trabalho, transformando os antigos servos, escravos ou camponeses em trabalhadores assalariados, expropriados e livres para o capital (ROMERO, 2005, p. 74).

Porém, Romero também destaca que a cooperação simples é muito mais antiga que o capitalismo e suas respectivas classes. Antes mesmo de existir burguesia, os seres humanos já exploravam uns aos outros pela cooperação simples. Mas essa exploração apresentava características distintas à forma de exploração burguesa. Segundo o autor, a cooperação simples em outras épocas era baseada no trabalho forçado. Já a forma burguesa, o trabalhador acredita ser livre para escolher trabalhar, ainda que constrangido a isso, graças a expropriação histórica dos seus meios de produção (ferramentas e terras) pela burguesia.

Dessa forma, a dominação de classes se aprimora significativamente e o trabalho se torna *subsumido* ao capital, ou seja, ao se realizar, o trabalhador está apenas atendendo os caprichos e interesses do burguês. Este domínio se realiza, antes de tudo, para atender as necessidades do capital. De uma forma da cooperação simples à outra, há uma “[...] substituição das relações pessoais de dominação por relações mercantis de dominação” (ROMERO, 2005, p. 75), e isso só é possível graças à *reificação* das relações sociais, com a

inserção da lógica da mercadoria na compra de força de trabalho. “As condições materiais definem a função social do indivíduo e não mais o inverso” (ROMERO, 2005, p. 74).

O que podemos perceber com tudo isso é que a organização do trabalho começa a mudar (fundando a forma genérica do trabalho assalariado) independente de alguma mudança no meio técnico. Nesta perspectiva, a história do trabalho na sociedade não se confunde com a história da técnica, mesmo ambos estando vinculados ao mesmo processo de produção e transformação da natureza em valores de uso para a humanidade.

Ainda segundo Romero (2005), a forma de organização social do trabalho assalariado não se desenvolveu plenamente durante a cooperação simples, que era amplamente limitada no domínio do capital sobre o trabalho. Para sair de uma subsunção formal para uma subsunção real, a relação de capital tinha que atingir a produção pela grande indústria, ou seja, a Revolução Industrial. Mas ainda não havia condições materiais para tal mudança radical ocorrer e se generalizar no meio técnico. Por isso, entre a cooperação simples e a grande indústria houve um período intermediário, o da produção através da *manufatura*.

Mas antes de entrarmos em detalhes, é importante perceber que novamente, da cooperação simples à manufatura, nenhuma revolução técnica no processo de produção acontece. Pelo contrário, as ferramentas utilizadas nas oficinas *permanecem as mesmas*.

No que se refere ao regime de produção, vemos que a manufatura, por exemplo, apenas se distingue em suas origens da indústria gremial do artesanato mais pelo número de operários empregados ao mesmo tempo e pelo mesmo capital, número que na manufatura é maior. Não se fez mais do que ampliar a oficina do mestre artesão. Por tanto em princípio, a diferença é meramente quantitativa (MARX *apud* LUKÁCS, 1989, p. 47).

Além disso, vale apontar que a manufatura não descende diretamente do artesanato, mesmo tendo uma base técnica idêntica.

a reunião dos trabalhadores na oficina não foi (...) obra de pactos amistosos entre iguais. A manufatura não nasceu no seio dos antigos grêmios; foi o comerciante que se transformou no chefe da oficina moderna e não o antigo mestre dos grêmios. Quase em todas as partes travou-se uma luta encarniçada entre a manufatura e os ofícios artesãos (MARX *apud* ROMERO, 2005, p. 89-90).

Além dessa mudança quantitativa de operários, mesmo na permanência da base técnica, tanto Lukács (1989) quanto Romero (2005) apontam que, qualitativamente, a organização do trabalho se transformou dentro e fora da oficina. Essa mudança se deu pois é na manufatura que surge um importante aspecto para o desenvolvimento das relações

capitalistas, a *divisão manufatureira do trabalho*, ou a divisão do trabalho em detalhes (MARX, 1983).

Foi graças ao acúmulo de capital pela expansão marítima e pelo acúmulo de relações sociais pela nova face da cooperação simples que, em meados do século XVI se iniciou o período de predominância da manufatura, que perdurou até o fim do século XVIII, no início da Revolução Industrial.

A grande mudança entre manufatura e os períodos de produção anteriores, como já dito, foi o amadurecimento da divisão do trabalho e, com ela, a criação do trabalhador coletivo. A divisão do trabalho pode ser dividida em três aspectos.

[...] a primeira é aquela que denota a separação entre campo e cidade, que Marx denomina de divisão social do trabalho em geral. A segunda, a divisão social do trabalho (combinação da divisão especial do trabalho). Distingue os ramos de produção de uma determinada sociedade. E, por fim, temos a divisão manufatureira, aquela que surge no interior das oficinas (ROMERO, 2005, p. 95).

A divisão do trabalho especializa a atividade do trabalhador nesses três aspectos: 1) trabalho da cidade ou do campo; 2) em um ramo de produção; e 3) em apenas uma parte simples da produção da mercadoria. Na manufatura, o trabalhador passou a cumprir apenas uma função dentro de todo um processo social de trabalho. Essa função é tão dividida que se considerada individualmente não produz nenhuma mercadoria, como um trabalhador designado a apenas costurar as solas dos sapatos. Ao contrário do artesanato, agora um único indivíduo não é responsável pela fabricação do produto, mas sim uma parte dele. Seu trabalho, individualmente, produz apenas uma parte do valor de uso, uma matéria prima para outro trabalhador. Apenas na etapa final da produção a mercadoria fica pronta, e apenas todo esse *trabalho coletivo* a produz.

O produtor de uma mercadoria individual deixa de ser o trabalhador individual e passa a ser o trabalhador coletivo. Porém, toda a matéria prima, as fontes de energia, os trabalhadores e qualquer outro fator de produção apenas está reunido *pelo* capital e *para* o capital. Os indivíduos não se unem na oficina por verem necessidade de trabalharem juntos, e sim por uma condição imposta pelo capital (a expropriação dos trabalhadores os deixou sem terras e ferramentas). Em outras palavras, o trabalho social se torna um trabalho subsumido pelo capital.

Outro fato marcante é também a criação de um trabalhador puramente intelectual dentro das oficinas. Esse trabalhador se encarregaria da tarefa de conceber a produção, enquanto os trabalhadores manuais em apenas executá-la. A separação entre concepção e execução é um dos fatores fundamentais para o domínio da burguesia, pois amplia o estado de alienação dos indivíduos a níveis mais amplos. Ainda mais:

Quando falamos em divisão entre concepção e execução não estamos afirmando que o trabalho manual perde todas suas capacidades intelectuais. Nosso objetivo é indicar a inserção de um trabalho puramente intelectual como uma atividade especializada da divisão do trabalho, com a constituição dos trabalhos técnicos-científicos (ROMERO, 2005, p. 102).

Apenas depois de pouco mais de dois séculos após o início da predominância da produção manufatureira, no fim do século XVIII, a primeira Revolução Industrial acontece na Inglaterra, revolucionando os meios técnicos e implementando de uma vez o trabalho assalariado em sua fase mais desenvolvida. A partir desse período a sociedade entra de vez na fase que conhecemos como *capitalismo*. Com a inserção das grandes máquinas, o capital passa a ter domínio completo sobre o processo de trabalho e os sujeitos que o compõe.

Isso aconteceu pois quando os trabalhadores vão às fábricas e se deparam com máquinas que não permitem outra forma de trabalho que não seja esmigalhado pela divisão do trabalho, eles não têm outra opção a não ser se subsumirem realmente ao capital. Antes disso a subsunção não passava de uma relação formal, já que com as ferramentas simples o trabalhador poderia tanto produzir a mercadoria individualmente, quanto realizar apenas parte do trabalho. A divisão do trabalho, na subsunção formal, ocorria apenas por uma questão de relações de classes e determinações na contratação da força de trabalho.

3- A técnica vista enquanto capital

A investigação deste conceito dentro da concepção materialista da história não pode ser abstraída do próprio momento histórico que ele está inserido. Logo, para desvelar o significado da técnica precisamos considerá-la como parte da sociedade capitalista que vivemos. “Marx não concebe o estudo da técnica e da ciência como uma totalidade em si, mas apenas como uma dimensão do capital” (ROMERO, 2005, p. 16). É um discurso comum que vemos desde autores atuais quanto antigos, dentro e fora do materialismo histórico, como apontam Lukács (1989), Lessa (2011) e Maia (2012) em suas críticas, de que a técnica tem,

em si, potencial de libertação do trabalho na medida em que aumenta a produtividade do trabalho produtor de valor de uso, ou que a apropriação da técnica pelos grupos e classes menos privilegiadas traz consigo a possibilidade de superação da exploração e dos problemas sociais. Mas se isso fosse verdade, o desenvolvimento técnico que temos desde a inserção da maquinaria no fim do século XVIII até os dias de hoje não seria suficiente para diminuirmos as horas da jornada absoluta de trabalho diário? Porém, a revolução que ocorre no processo de produção através da relação capitalista analisada até aqui nos mostra justamente o contrário (MARX, 1984).

Mesmo antes da Revolução Industrial, a base técnica da produção da cooperação simples e da cooperação baseada na divisão do trabalho se transformou em outra forma histórica que antes, no artesanato, se diferenciava dessas. As ferramentas de trabalho foram colocadas frente ao trabalhador enquanto capital e, dessa forma, se tornaram um meio que foi historicamente utilizado para a expropriação de mais-valia do trabalho excedente que o trabalhador assalariado realizava. Mas nessas duas formas de produção a técnica enquanto capital ainda era imatura, e apenas subsumia o trabalhador formalmente. É com o marco da I Revolução Industrial que essas características aparecem com muito mais intensidade.

Mesmo os “representantes confiáveis da Economia Política” (MARX, 1984, p. 60) não negam esse aspecto não poupador de trabalho que surgem com o progresso técnico na sociedade, e enxergam a real escravidão que a inserção da maquinaria pode provocar nos operários que são constrangidos a vender sua força de trabalho e operar as grandes máquinas “poupadoras de trabalho”. Porém, enxergam também, como perspectiva, que esse seria um problema temporário e transitório, pois a economia gasta em um setor iria ser investida em outros setores onde se empregaria mais trabalhadores. Além disso, diziam também que o aumento da produtividade iria baratear o preço (valor) das mercadorias – até aí, assertivamente – e que isso possibilitaria que mais trabalhadores pudessem comprar essas mercadorias mais baratas, tendo aí outro efeito positivo (MARX, 1984, p. 60-61; ROMERO, 2005, p. 118-119).

De certo, Marx (1984) aponta que a liberação de trabalhadores de um setor atingido pela inserção da maquinaria cria em certos momentos outros setores antes inexistentes. A própria produção baseada nas máquinas a vapor cria diretamente o setor produtivo de máquinas a vapor. A princípio, essa produção era artesanal ou manufatureira. Com o passar do tempo as próprias máquinas começaram a ser produzidas também por outras máquinas.

Isso faz com que trabalhadores sejam empregados nessas produções. Além disso, com a produtividade de peças de roupa através da máquina a vapor, por exemplo, a necessidade de matérias primas e produtos secundários também aumenta proporcionalmente. Ou seja, se antes, em uma pequena indústria, eram produzidas 100 camisas por dia e agora, em uma indústria tecnicamente mais desenvolvida, produz-se 500, a matéria prima também tem que ser produzida cinco vezes mais. Logo, os trabalhadores da produção de algodão iriam aumentar em cinco vezes proporcionalmente.

Essa é uma verdade apenas relativa, pois esse aumento dos trabalhadores em outros setores anteriores e a criação de outros setores também será atingido pela inserção da maquinaria, despedindo novamente os trabalhadores. Além disso, novos setores possíveis para a humanidade, como podemos imaginar, são limitados pela finitude social e natural. Por mais que a burguesia crie produções de luxo, “Uma parte maior do produto social transforma-se em produto excedente e uma parte maior do produto excedente é reproduzida e consumida em formas mais refinadas e mais variadas” (MARX, 1984, p. 59).

Porém, grande parte dessas novas produções não chegam a empregar muitos trabalhadores, criando, cada vez mais, massas de trabalhadores desempregados que servem como um exército industrial de reserva e vivem no pauperismo a mercê das qualidades sociais mínimas. E isso também proporciona que muitos desses trabalhadores, antes produtores de valor de uso, se tornem outro tipo de trabalhador, a “classe serviçal” (MARX, 1984, p. 59-60).

Dentre as transformações que a técnica proporciona na força de trabalho também está o aumento do exército de reserva. Fazendo um debate na atualidade, Harvey (2011, p. 81) aponta que “[...] cerca de 60% dos postos de trabalho que se perderam nos EUA nos últimos anos são atribuíveis às mudanças tecnológicas [...]”. Além disso, a maquinaria também transforma essencialmente a classe trabalhadora empregada, pois:

O aperfeiçoamento da maquinaria exige não só a diminuição no número de trabalhadores adultos ocupados para alcançar determinado resultado, mas substitui uma classe de indivíduos por outra classe, uma mais qualificada por uma menos qualificada, adultos por crianças, homens por mulheres. Todas essas mudanças causam constantes flutuações no nível do salário (URE apud MARX, 1984, p. 50).

Esses dois processos antitéticos de demissão e admissão – mesmo sob nova configuração – fazem parte do mesmo processo de desenvolvimento técnico capitalista.

As contradições e os antagonismos inseparáveis da utilização capitalista da maquinaria não existem porque decorrem da própria maquinaria, mas de sua utilização capitalista! Já que, portanto, considerada em si, a maquinaria encurta o tempo de trabalho, enquanto utilizada como capital aumenta a jornada de trabalho; em si, facilita o trabalho, utilizada como capital aumenta sua intensidade; em si, é uma vitória do homem sobre a força da Natureza, utilizada como capital submete o homem por meio da força da Natureza; em si, aumenta a riqueza do produtor, utilizada como capital o pauperiza etc. (MARX, 1984, p. 56-57).

A inserção da máquina transforma totalmente a necessidade do capital sob o trabalho. A máquina, sendo um verdadeiro autômato, não exige mais que o trabalhador manuseie as ferramentas com sua força e habilidade. A própria máquina é planejada e programada para que ela mesma realize a atividade praticamente só. Cabe ao trabalhador apenas “vigia-la”, repor matéria prima com a qual ela trabalha ou até alimentá-la de sua fonte energética, como carvão. A necessidade de um trabalhador qualificado que domine todo o processo de produção, como antes era no artesanato, deixa de existir na maquinaria empregada enquanto capital e os trabalhadores, simples em seu processo de aprendizado, o qual qualquer um poderia obter rapidamente, tem seu salário desvalorizado mais uma vez¹. Além de ser fácil de aprender as tarefas simples para o cotidiano do trabalho dentro da fábrica, uma quantidade maior de trabalhadores está “disposta” a assumir o emprego, já que o uso da maquinaria os transformou em desempregados, fazendo também com que o preço da força de trabalho também diminua por pressão social do exército industrial de reserva.

É possível perceber até aqui que a técnica dentro do capitalismo não possui o objetivo último de ampliar o processo de produção de riqueza material, como ocorre em todos os momentos históricos da sociedade se a considerarmos abstraída do modo de produção. No modo de produção feudal, por exemplo, os camponeses tinham o interesse de aprimorar o processo de trabalho, inclusive as ferramentas, já que eles se apropriavam proporcionalmente do que produziam.

[...] era na classe dos próprios produtores imediatos que residia a grande força motriz do desenvolvimento agrário medieval. O modo de produção feudal que surgira na Europa Ocidental geralmente permitia ao campesinato o espaço mínimo para aumentar a produção a seu dispor, dentro das severas restrições do senhorio. O camponês típico devia proporcionar rendas em trabalho na propriedade senhorial – muitas vezes até três dias por semana – e muitas obrigações adicionais; no entanto, ele estava livre para tentar aumentar a produção em sua própria faixa de terra no resto da semana (ANDERSON, 1991, p. 180).

Já no capitalismo, aprimorar o processo de produção é benéfico apenas ao burguês, que é a classe que se apropria do excedente. Na reestruturação produtiva da acumulação flexível, que ocorre a partir da década de 1970, Harvey (1999) aponta que o capital utiliza de meios para fazer o trabalhador pensar que se ele se doar mais ao trabalho, a empresa e, conseqüentemente, ele, crescerão juntos nesse processo. Para isso, os patrões costumam dar benefícios e bônus salariais que não passam de uma ínfima fração do que eles realmente lucram com isso. Neste caso, a necessidade de aumentar a produtividade é apenas ideológica.

A técnica cumpre a função real de capital na medida em que está subordinada ao processo de valorização do mesmo. Sem inseri-la neste processo, de nada vale ao capital investir em novos meios de produção, pois para eles isso só traria prejuízo, indo de encontro a sua própria existência. Esse processo de valorização do capital, por si, só acontece através da exploração do trabalho pelo capital, de uma classe pela outra, e os meios de produção têm que tomar formas cada vez mais intensas de exploração para que a parte da jornada de trabalho que o operário produz para pagar seu salário se torne relativamente e absolutamente menor, enquanto a jornada de trabalho em si se prolongue extensiva e intensivamente (ROMERO, 2005, pp. 117, 124, 130-135, 165-166; MARX, 1984, pp. 7, 9, 22-25, 28-39).

Dessa forma, potencializando o processo de valorização do capital, as mercadorias produzidas por uma nova técnica se transformam. Assumem uma composição a qual o trabalho morto aumenta sua quantidade relativa. De certo, se se aumenta a produtividade do trabalho e, na mesma quantidade de tempo que antes, se passe a produzir uma maior quantidade de mercadorias, o valor de cada mercadoria individual é reduzido absolutamente. Em um primeiro momento se gastava duas horas para produzir uma camisa, por exemplo, e em um segundo momento, com uma técnica mais avançada, gasta-se apenas uma hora. Porém, o valor de uma mercadoria possui uma composição dupla. Parte do valor de uma mercadoria é advinda da transferência do valor das forças produtivas (matéria prima, desgaste da maquinaria, materiais secundários como o carvão, o óleo etc.). Outra parte surge na produção da mercadoria mesma, e é acrescida graças ao trabalho diretamente despendido nela.

Sobre a transferência de valor cristalizado, Marx (1984, p. 17-22) afirma que o trabalho necessário para criar os meios de produção é transferido para as mercadorias que elas fazem parte. Por exemplo, se for necessária meia hora de trabalho para tratar um quilograma de linho e esse linho for matéria prima para a produção de um casaco, esse tempo de trabalho é transferido ao valor do casaco.

A esse valor deve ser acrescido também o desgaste da máquina utilizada, que é calculada pela quantidade de tempo que esta permanece ativa em sua vida útil dividido pela quantidade de artigos que ela produz nesse tempo. Além de outros materiais como botões, linhas, agulhas, carvão para dar força motriz à máquina a vapor, etc. Suponhamos que todos esses valores juntos forneçam mais meia hora de trabalho transferido para o valor do casaco. Aqui já temos uma hora de trabalho na constituição do valor do artigo. Esse foi o valor que permaneceu constante e apenas foi transferido para outra mercadoria mais acabadaⁱⁱ. Por isso esse investimento é chamado de *capital constante*.

A única coisa que pode fazer variar o valor do casaco é a força de trabalho propriamente dita, em outras palavras, o *capital variável*. Se um trabalhador demora uma hora para a feitura do casaco, este vai conter uma hora de valor advindo do capital constante, e uma hora de valor do capital variável. Assim, metade de seu valor é constituída de cada um dos dois, totalizando duas horas de trabalho necessário para a produção de um casaco.

Porém, se uma maquinaria de melhor qualidade é investida enquanto capital constante, essa repartição do valor pode se transformar relativa e absolutamente. Se agora, uma máquina gasta menos tempo na produção da matéria prima linho, por exemplo, e fornece o mesmo quilograma de linho a 20 minutos, bem como o desgaste com outros materiais na produção do casaco também diminua – inclusive o próprio carvão, considerando a máquina a vapor, já que ela precisa de menos tempo ativa para produzi-lo, e estes gastos também somem mais 20 minutos, temos aqui apenas 40 minutos de capital constante transferido para a mercadoria. Considerando também uma mudança técnica na própria produção do casaco, agora o trabalhador demora apenas 20 minutos para produzir o mesmo artigo, o total de tempo necessário para a produção total do casaco é a metade de antes, uma hora. Esse tempo cai absolutamente, mas não é só isso.

Antes, o casaco possuía metade de valor advindo do capital constante outra metade do capital variável. Agora dois terços (40 min.) do casaco são constituídos pela transferência de capital constante e apenas um terço é constituído de capital variável (20 min.). Existe aqui também um decréscimo relativo na quantidade de trabalho despendido diretamente na confecção do casaco, sendo que a unidade do casaco necessitará cada vez menos de investimento em capital variável e cada vez mais em capital constante.

A técnica assume nesse processo um papel antagônico ao do trabalho, o papel de capital, e não funciona como força emancipadora para o ser humano, como seria se

tivéssemos analisado ela abstraída de sua forma histórica. Neste caso, ela aparece como seu inimigo direto. Essa relação entre trabalhador e meios de produção é uma exposição da própria luta de classes entre capital e trabalho. Os trabalhadores tomaram consciência deste problema em diversos momentos, chegando a tomar a ação direta de destruir as máquinas, pois elas aparentavam ser as culpadas pela diminuição de quantidade e qualidade de trabalho nas fábricas (MARX, 1984; ROMERO, 2005).

Evidentemente que culpar as máquinas pela intensificação das desigualdades sociais caracterizou um momento e imaturidade do movimento operário, afinal, “É preciso tempo e experiência até que o trabalhador distinga a maquinaria de sua aplicação capitalista e, daí, aprenda a transferir seus ataques do próprio meio de produção para sua forma social de exploração” (MARX, 1984, p. 47).

4- A técnica e a produção da sociedade

De todas as más interpretações do pensamento de Marx, talvez a mais chocante seja aquela que faz dele um determinista tecnológico
(HARVEY, 2014, p. 157).

Seguindo o caminho que trilhamos até agora, devemos examinar mais de perto o papel que a técnica ocupa na produção da sociedade no modo de produção em que vivemos hoje. Também se o desenvolvimento da sociedade no período anterior a Revolução Industrial foi determinada em *última instância* pelo acúmulo de relações de produção através das mudanças da organização do trabalho, ou, em outra perspectiva, se a transformação da técnica proporcionou tais mudanças estruturais na sociedade. Para isso, buscamos entender o que é fundamental para essas transformações, ou seja, quais são suas fundações, suas bases em que se alicerçam. Ainda que tanto as relações sociais quanto as inovações técnicas tiveram papéis importantíssimos para o desenvolvimento histórico da sociedade, é preciso investigar em qual dos dois está o *momento predominante* de tal desenvolvimento, e quais esferas sociais se subordinam em maior grau a esta predominância.

Para Lukács (1989), seguindo a concepção materialista da história, a técnica é apenas uma parcela das relações de produção, sendo ela “uma *parte*, um momento naturalmente de grande importância, das forças produtivas sociais, mas não é, simplesmente, idêntica a elas, *nem [...] o momento final ou absoluto das mudanças dessas forças*” (p. 45, grifo nosso). Para

esse autor, o que determina a produção da sociedade, sua história e suas diferentes esferas, é o processo de trabalho por completo, não um fator isolado dele. Neste mesmo sentido, Marx (1983, p. 150) afirma que “os elementos simples do processo de trabalho são a atividade orientada a um fim ou o trabalho mesmo, seu objeto e seus meios”. A forma com que esses três elementos estão organizados, ou seja, como eles são realizados, determina em última instância a produção da nossa sociedade.

Mas devemos ter cautela ao falar em “determinações”, pois daí podem surgir interpretações do materialismo histórico que confundem as determinações com absolutismos consumados. Segundo Ávila & Herrlein Jr, de forma recorrente Marx é “entendido como ‘determinista’, ao visualizar a sociedade rumar a um determinado modo de produção e ao perceber o sujeito como condicionado pelas relações materiais” (ÁVILA; HERRLEIN JR, 2013, p. 326). Contudo, essa conotação não possui consistência ao se tratar do pensamento de Marx e Engels. Como aponta os autores, as críticas feitas à essa concepção da história se baseiam em passagens em que esses dois pensadores alemães tratam sobre as determinações que há entre o todo social e as suas particularidades, os indivíduos. Contudo, essas passagens, tomadas de forma isolada do conjunto da obra distorcem e convertem a teoria a um reducionismo baseado em causa e efeito. Ávila e Herrlein Jr também mostram que são os seres humanos aqueles que produzem a história e as próprias estruturas sociais.

Contrapondo essas críticas nas palavras do próprio Engels (2010), um dos fundadores dessa compreensão científica:

[...] De acordo com a concepção materialista da história, o fator que em *última instância* determina a história é a produção e a reprodução da vida real. Nem Marx nem eu jamais afirmamos mais do que isto. Se alguém o tergiversa, fazendo do fator econômico o único determinante, converte essa tese numa frase vazia, abstrata, absurda. A situação econômica é a base, mas os diversos fatores da superestrutura que se erguem sobre ela [...] exercem também sua influência sobre o curso das lutas históricas e determinam, em muitos casos predominantemente, a sua forma (p. 103-104).

Nota-se que é muito mais que uma relação de causa e efeito. Logo, mesmo afirmando que, para o marxismo, a forma que o trabalho se organiza na sociedade determina em “última instância” a reprodução desta, não podemos afirmar que é a única determinação existente, e como o próprio Engels coloca, nem sempre é a que predomina.

Essas múltiplas determinações, para a concepção do materialismo histórico, que dão suporte na produção da sociedade. A esfera econômica, ou seja, a organização do processo de

trabalho, apenas é colocada em última instância. Se não pensarmos dessa forma, cairemos no erro comum da relação de causa e efeito, sem perceber as determinações dialéticas das contradições inerentes às necessidades postas pelas relações sociais no curso da realidade concreta.

Assim, há duas relações que Lessa (2011) demonstra que precisam ser analisadas para entendermos, por mais que superficialmente, como funciona esse processo. 1) A relação entre a esfera econômica e a totalidade social tem como momento predominante a economia, pois é nessa esfera parcial da totalidade que a relação entre o homem e a Natureza é realizada. Assim, a totalidade social acaba por ter que, predominantemente, agir para que o processo de trabalho seja reproduzido tal como é. 2). Já a relação entre a totalidade social e as outras esferas sociais parciais (como a política, cultura, educação, saúde, ideologia etc.) tem como momento predominante a totalidade social. Existe nesta e naquela relação certa reciprocidade, a totalidade social tem sua influência sobre a esfera da economia, bem como as outras esferas parciais também exercem suas influências sobre a totalidade. Mas elas não são, aqui e ali, momentos predominantes.

Por conta disso é que podemos perceber que, por influenciar diretamente a totalidade social, e indiretamente as esferas parciais, estas se encontram em sentido concomitante aos interesses econômicos. Por exemplo, 1) a esfera política e o seu Estado tomam, em grande medida, decisões administrativas que privilegiem o grande capital; ou 2) a saúde e a educação serem tratadas mais como mercadorias para a acumulação de mais-valia e meios de reproduzir a sociedade tal como ela é do que como bens úteis para a sociedade; ou 3) até a produção ideológica e científica nas universidades e outros centros de pesquisa que visa financiar mais os estudos que lhe deem algum retorno econômico.

Também afirma Lessa (2011, p.264), ao tratar da questão da técnica, que:

Não apenas desta estrutura categorial está excluída a possibilidade de uma única e exclusiva causa de qualquer fenômeno social, como ainda não há qualquer possibilidade de esta causa única residir na técnica (nos meios de trabalho) ou na ciência. Em todo processo histórico há sempre e necessariamente um momento predominante, mas isto é completamente distinto de qualquer causa determinante única.

O trabalho assalariado, em seu estado germinal, ou seja, antes da inserção da maquinaria no processo de produção, cumpre um papel de ser seu próprio catalizador, intensificando ainda mais sua objetividade. Isso acontece pois é o acúmulo dessas relações

germinais de assalariamento que proporcionam a inserção e a generalização da máquina a vapor posta enquanto capital na relação de produção (ROMERO, 2005). O trabalho, ato que deveria ser emancipatório para o ser humano, acabou se tornando sua própria prisão. Uma parte dessa prisão é materializada nas técnicas. A cooperação simples e a cooperação baseada na divisão do trabalho permitiram com que as técnicas fossem cada vez mais aprimoradas e desenvolvidas. Mas também vimos que elas não são apenas ferramentas, meios de trabalho. Assim como o trabalho não é “apenas trabalho” na relação capitalista, é trabalho abstrato, é trabalho convertido em mercadoria (LESSA, 2011), as técnicas também são mais que “apenas técnicas”, figuram como capital, e só podem ser consideradas como tal. Logo, o desenvolvimento tecnológico, aqui, representou o desenvolvimento do capital. E é esse desenvolvimento que forneceu o fortalecimento da técnica em sua forma de capital.

Lessa (2011, p. 264) também critica, em outros autores que “tomam como seguro e comprovado que o desenvolvimento tecnológico é o que determinaria o desenvolvimento histórico”, ou seja, não compreendem o fetichismo da técnica. Para ele:

Tal concepção condiz com uma versão banalizada da história do capitalismo segundo a qual, por exemplo, teria sido a descoberta da máquina a vapor a gênese da Revolução Industrial [...] [e ela] ignora que a *descoberta* da máquina a vapor ocorreu no momento em que a existência de um mercado mundial suficientemente amplo e organizado, historicamente inédito, se articulou à presença de massas de trabalhadores expulsas do campo e dispostas a trocar sua força-de-trabalho por salários. Foi o desenvolvimento das relações capitalistas em escala planetária e, mais imediatamente, na Inglaterra, que tornou possível e necessária a transição das manufaturas à indústria. Foi neste momento que a máquina a vapor se tornou útil e foi desenvolvida. As causas da Revolução Industrial não coincidem com a *descoberta* da máquina a vapor; são a ela anteriores (Op. Cit. p. 254-255, grifo nosso).ⁱⁱⁱ

Se tentarmos buscar a explicação das esferas da realidade por uma base real, deixando de lado sua origem e desenvolvimento, estamos deixando de lado também a perspectiva dialética da realidade, da luta dos contrários, bem como da história. Não podemos considerá-la de forma que o seu desenvolvimento ocorresse igual em todos os momentos da história (ROMERO, 2005, p. 126-127). Se se consideramos a técnica com um caráter fetichista, ou seja, como esfera autônoma da sociedade, poderemos interpretar equivocadamente uma história universal a partir dessa autonomia tecnológica.

Em uma história universal, as determinações do desenvolvimento tecnológico seriam compreendidas para além das formações sociais de cada

época, ou seja, para além da história. Ou pior, o desenvolvimento tecnológico seria ele próprio a determinação do movimento histórico. As etapas históricas seriam explicadas em função de descobertas e invenções tecnológicas (ROMERO, 2005, p. 20-21).

A concepção fetichista da técnica, ao colocá-la como fundamento das determinações sociais e do desenvolvimento da história, falha – como de tantas outras maneiras – ao responder “qual o fundamento do próprio desenvolvimento da técnica?” (LESSA, 2011, p. 262). Ela seria, então, uma entidade mitológica racional que manipula o mundo como o titereiro manipula sua marionete? Segundo Lessa (2011, p. 262), muitos dos autores, a serem questionados sobre isso, fogem da pergunta se abrigando nos confins da ciência. Mas segundo ele, isso apenas transfere o problema. “Pois, se a ciência, e não mais a tecnologia, deve ser considerada a causa determinante do desenvolvimento histórico, qual seria o fundamento do desenvolvimento da própria ciência?”.^{iv}

A partir das bases marxianas, nas quais nós nos apoiamos, “a tecnologia deve ser considerada frente às relações de produção de cada formação social específica” (ROMERO, 2005, p. 123). Desconsiderar o momento histórico no entendimento da técnica pode nos levar a entendê-la de forma abstrata, carente de determinações, deixando de lado seu papel histórico para a sociedade.

Seguindo essa ideia, devemos compreender que “a análise marxista da técnica deve ter sempre como base teórica as relações de classe, que são as bases reais do movimento histórico” (ROMERO, 2005, p. 126). Sendo assim, como podemos entender a técnica através da luta de classes?

A constante disputa pela parcela de valor na produção entre burgueses e operários constitui um movimento da luta de classes. E é aí que a técnica entra.

No capitalismo, a técnica não é apenas um instrumento do processo de trabalho, como ocorria nas formações sociais pré-capitalistas, mas um instrumento do processo de valorização, implicando e determinando uma relação específica de domínio e de exploração do trabalhador – aquela da subsunção real –, que decorre das próprias condições econômicas e do emprego dos meios de produção (ROMERO, 2005, p. 124).

Logo, o desenvolvimento da técnica permite que a burguesia aumente a produtividade das indústrias, fazendo com que o operário produza cada vez mais, e não ganhe, necessariamente, um maior salário por isso. É o que Marx (1983; 1984) chama de *aumento da mais valia relativa*. E isso acontece por que as forças produtivas no sistema capitalista “tem

como elemento que a distingue o fato de ser capital, diferente das forças produtivas de outras formações sociais” (ROMERO, 2005, p. 121). Ao investir mais em capital constante (em técnicas dos meios de produção que não são o trabalho humano, como a matéria prima, energia, galpões, transporte), e menos em capital variável (trabalho humano exclusivamente), a classe burguesa aumenta o valor que é expropriado do trabalhador no processo de produção e, conseqüentemente, empurra-o para uma situação cada vez mais discrepante de pobreza relativa.

Não obstante, o progresso técnico no capitalismo cria um aumento da produtividade da força de trabalho, servindo para que o trabalhador reproduza mais rapidamente o seu valor. Trata-se de diminuir a:

[...] parte da jornada em que ele [o trabalhador] trabalha para si mesmo, a parte retribuída de seu tempo de trabalho; e de prolongar, mediante a redução desta, a outra parte da jornada, aquela em que ele trabalha grátis para o capitalista, a parte não retribuída da jornada de trabalho, seu tempo de sobretrabalho (MARX apud ROMERO, 2005, p. 117).

De fato, a substituição da ferramenta da manufatura pela máquina industrial, no processo produtivo, cria um princípio objetivo que mudará por completo suas bases. Esse princípio toma por completo as rédeas do trabalho, definindo de uma vez por todas, em quantidade e qualidade, a jornada de trabalho. Como diz Marx (1983, p. 215):

O estabelecimento de uma jornada normal de trabalho é o resultado de uma luta multissecular entre capitalista e trabalhador. Entretanto, a história dessa luta mostra duas tendências opostas. Compare-se, por exemplo, a legislação fabril inglesa de nosso tempo com os estatutos ingleses do trabalho do século XIV até bem na metade do século XVIII. Enquanto a moderna lei fabril reduz compulsoriamente a jornada de trabalho, aqueles estatutos procuravam compulsoriamente prolongá-la. Sem dúvida, as pretensões do capital, em seu estado embrionário, quando ele ainda virá a ser, portanto, em que ainda não assegura mediante a simples força das condições econômicas, mas também mediante a ajuda do poder do Estado [...]. Custou séculos para que o trabalhador “livre”, como resultado do modo de produção capitalista desenvolvido, consentisse voluntariamente, isto é, socialmente coagido, em vender todo o seu tempo ativo de sua vida, até sua própria capacidade de trabalho, pelo preço de seus meios de subsistência habituais, e seu direito à primogenitura por um prato de lentilhas.

Nesta passagem é perceptível a comprovação de duas das nossas afirmações anteriores. A *primeira* sobre as múltiplas determinações sociais, ao se falar no Estado que busca afetar a reprodução social através do viés político. Essa esfera age deliberadamente a

favor da extensão da jornada de trabalho, defendendo a classe social exploradora. E a *segunda* sobre a relação da luta de classes com a técnica no capitalismo, ao notarmos que só a subsunção real, que aparece após a inserção de uma nova técnica das bases materiais da produção da sociedade, permite o próprio “trabalhador ‘livre’” se submeter a esse período dado da jornada de trabalho ditado pelo capitalista e pelo Estado moderno, seu fiel companheiro.

O que devemos voltar a nos questionar por agora é: Qual esfera da realidade determina essa totalidade social a qual nos referimos? Por qual motivo essas jornadas de trabalho são tão definidas para serem inseridas da melhor forma possível no processo de produção? Por que os seres humanos ainda continuam a utilizar o trabalho assalariado para poderem se reproduzir enquanto sociedade? Bem, e se voltarmos mais ainda na essência disso tudo e nos perguntarmos por que o homem está organizado em sociedade?

Vivemos em uma sociedade complexa, cheia de indivíduos dos quais nunca teremos contato direto nenhum, e mesmo assim insistimos em viver nela. Porém, mesmo não estabelecendo esse contato direto, somos imediatamente dependentes de muitos deles. Podemos perceber isso mais concretamente se pensarmos na produção de alimento que chega às nossas casas sem ao menos conhecermos seus produtores. E desse pensamento ainda se desdobra todas as outras mercadorias que utilizamos, todos os produtos do trabalho humano que, em algum espaço e em algum tempo, foram produzidos, distribuídos e consumidos por nós. Precisamos viver em sociedade, pois sozinhos ou em pequenas tribos não conseguiríamos dar conta de toda essa imensa produção a qual estamos presos e dependentes tal como o fogo depende do consumo oxigênio para continuar existindo.

A organização da sociedade em sua totalidade, então, tem como objetivo que essa produção social continue ocorrendo, por isso nos organizamos nela, para podermos produzir socialmente. A produção de riquezas cresce consideravelmente com o trabalho humano social, em proporções que, individualmente ou em pequenos grupos, não teríamos condição de manter o mesmo nível de produtividade. Essa produção é fruto da *necessidade* de nos reproduzirmos, isso é, de atendermos nossas necessidades imediatas. Porém, toda essa produção socialmente e tecnicamente desenvolvida nos dá a possibilidade de realizarmos outras atividades, já que agora não precisamos gastar tanto tempo na feitura de alimentos, roupas, casas e outros artigos de primeira necessidade. Há aqui a possibilidade de se produzir

a cultura, música, teatro, ciência, educação e outras esferas sociais. Mas todas elas estão dependentes da produção da economia, ou seja, da realização do trabalho.

Se, como afirmam Lessa & Tonet (2011), a realização do trabalho parte de uma necessidade imediata, que, ao ser contemplada, gera mais possibilidades, podemos finalmente nos perguntar, de quem são essas necessidades? Em outras palavras, se a produção da nossa sociedade é baseada nas necessidades que temos de nos reproduzirmos e nas possibilidades que criamos com isso, como as máquinas, objetos e técnicas poderiam determinar como, o que, quando etc. produzir? Admitir isso é também admitir que a técnica (ou a ciência, como vimos) teria sua própria “racionalidade”, e que ela, conscientemente, estaria determinando nossas ações enquanto transformadores da natureza como afirma Milton Santos (LEAL, 2014). “As ‘relações sociais entre os homens’, nesta concepção [fetichista da técnica], passam a ser decorrência dos meios de trabalho” (LESSA, 2011, p. 262). Mas nossas necessidades, por mais artificiais que elas sejam, são necessidades humanas, não do meio técnico, e apenas elas – sem perder de vista as condições objetivas as quais nos encontramos, para não cairmos em preposições idealistas – poderiam determinar, em *última instância*, como nossa sociedade pode ser produzida.

5- Considerações finais

Podemos observar que o processo de transformação radical da sociedade durante a I Revolução Industrial não foi causado em última instância pela inserção da técnica, mas pelas transformações nas relações de trabalho. Para chegar a essa conclusão, não podemos considerar essa revolução constituída apenas no fim do século XVIII, devemos compreendê-la por todo processo anterior a ela que fez com que, paulatinamente, as relações de produção estivessem maduras no que se refere ao domínio do capital ao trabalho.

Não obstante, o estudo sobre a técnica não teria nenhuma serventia sem a compreensão da realidade onde ela está inserida. O recorte histórico do período anterior a I Revolução Industrial feito aqui foi determinante para o esclarecimento da nossa problemática: o papel da técnica na produção das mudanças estruturais da sociedade. Contudo, os resultados dessa pesquisa são apenas parte da compreensão sobre tais mudanças estruturais. A técnica é parte da totalidade objetiva da produção social, e sendo assim, jamais pode explicar sozinha toda essa realidade presente no nosso recorte histórico. Porém, este trabalho é parte da

construção teórica de uma pesquisa maior que vem sendo edificada, tendo como objetivo o debate dentro do materialismo histórico e dialético sobre a produção social do espaço pelo trabalho, dentro de suas contradições com o capital.

Os resultados desta pesquisa aqui apresentados são de fundamental importância na construção do debate nas ciências humanas. Compreender os limites da determinação da técnica na produção da sociedade capitalista nos aproxima do entendimento sobre a produção capitalista do espaço, sendo este conceito de grande valor para as ciências sociais. Os questionamentos levantados têm o objetivo de abrir ainda mais as possibilidades de debates sobre a técnica, para que, coletivamente, se caminhe em direção a uma melhor compreensão e da possibilidade de superação da sociedade que produzimos.

6- Referências

ANDERSON, Perry. **Passagens da Antiguidade ao Feudalismo**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1991.

ÁVILA Róber Iturriet; HERRLEIN JR, Ronaldo. Determinismo e não determinismo em Marx. In: **Ensaio FEE**: Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 323-348, 2013. Disponível em: <http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaio/article/view/2757/3170>>. Acesso em: 27 de fev. de 2017.

ENGELS, Friedrich. Cartas de Engels Contra a Vulgarização do Materialismo Histórico. In: **Cultura, Arte e Literatura**: Textos Escolhidos / Karl Marx e Frederich Engels. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

_____. **Trabalho e Proletariado no Capitalismo Contemporâneo**. São Paulo: Cortez, 2011.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 1999.

_____. **O enigma do capital**: e as crises do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. **Os limites do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2014.

LEAL, Victor Andrade Silva. **Trabalho versus Técnica na Produção Histórica do Capitalismo**. Monografia (Graduação em Geografia). Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2014.

LESSA, Sérgio; TONET, Ivo. **Introdução à Filosofia de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

LUKÁCS, Gyorgy. Tecnologia e Relações Sociais. In: **Bukhárin**: Teórico Marxista. Belo Horizonte: Oficina de Livros, 1989.

MAIA, Lucas. O Conceito de Meio Técnico-Científico-Informacional em Milton Santos e a Não-Visão da Luta de Classes. In: **Revista Eletrônica Ateliê Geográfico**. Goiânia: v. 6, n. 4, dez/2012. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/view/15642/13076>>. Acesso em 01 mar. 2013.

MARX, Karl. **Para a Crítica da Economia Política; Salário Preço e Lucro; O rendimento e suas fontes**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

_____. **O Capital**: Crítica à Economia Política. Volume 1, Tomo I. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

_____. **O Capital**: Crítica à Economia Política. Volume 1, Tomo II. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

ROMERO, Daniel. **Marx e a Técnica**: Um estudo dos manuscritos de 1861-1863. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4ed. São Paulo: Edusp, 2008.

Sobre os autores

Victor Andrade Silva Leal. Mestrando do PPGeo/UESB. Bolsista UESB. Componente do Grupo de Pesquisa Trabalho, Mobilidade e Relação Campo-Cidade LEAU/UESB e do Grupo Estado, Capital, Trabalho e as Políticas de Reordenamentos Territoriais UFS/CNPq.

Fátima Crislaine Batista Rocha. Mestranda do PPGeo/UESB. Bolsista UESB. Componente do Grupo de Pesquisa Trabalho, Mobilidade e Relação Campo-Cidade LEAU/UESB e do Grupo Estado, Capital, Trabalho e as Políticas de Reordenamentos Territoriais UFS/CNPq.

Jânio Roberto Diniz dos Santos. Professor Titular dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação (lato sensu e stricto sensu) do Departamento de Geografia da UESB. Coordenador do Grupo de Pesquisa Trabalho, Mobilidade e Relação Campo-Cidade LEAU/UESB/ CNPq; Pesquisador do Grupo Estado, Capital, Trabalho e as Políticas de Reordenamentos Territoriais

LEA/UFS/CNPq; Pesquisador do Grupo de Pesquisa Ideologia e Lutas de classe GEILC/UESB/CNPq.

Notas

ⁱ Sobre o custo do aprendizado do ofício e sua repercussão no valor da força de trabalho Marx (1982) diz que, para o objetivo do livro (*Salário, Preço e Lucro*) não era necessário considerar o tempo gasto nesse aprendizado, pois era quase insignificante, sendo apenas a aquisição de mercadorias que possibilitem sua reprodução social e biológica, bem como o da sua prole como relevantes para calcular o valor da força de trabalho (p. 160). É sabido que tal livro foi escrito para servir de base a uma conferência realizada pelo autor em 1965 na Associação Internacional dos Trabalhadores (AIT), e de certo Marx relevou esse custo, pois na sociedade em que ele se encontrava ele já era, em geral, irrelevante.

ⁱⁱ Desconsideramos aqui o desgaste perdido com matéria prima ou a energia motriz não gasta, bem como outras coisas que podem se perder no processo de produção.

ⁱⁱⁱ Lessa afirma duas vezes que a “descoberta” da máquina a vapor aconteceu apenas quando ela foi inserida no processo de produção. Contudo, ele mesmo, bem como Marx (1984) e Romero (2005), afirmam que a sua *descoberta* precedeu esse momento, mas não foi capaz de se generalizar devido a falta de relações de produção historicamente mais desenvolvidas. Sem riscos de uma má interpretação dessa afirmação com o que já vimos, entende-se por “descoberta” a *inserção nos meios de produção* da máquina a vapor.

^{iv} Ainda sobre essa “fuga” desses autores, Lessa (2011, p. 262) chega a afirmar que “não são poucos, entre os autores que estudamos, os que se referem a uma ‘revolução técnico-científica’ ou expressões do gênero”.