

TRADUÇÃO

Marx, Darwin e a “História crítica da tecnologia”¹

Marx, Darwin, and the "Critical History of Technology"

FABIO RAIMONDI²

Tradução de Douglas Antônio Fedel Zorzo³.

Resumo: As pesquisas sobre a relação entre Marx e as assim chamadas ciências duras são, hoje, bastante amplas, ainda que inferiores àquelas referentes a outros âmbitos. De menor amplitude, contudo, são as pesquisas sobre a relação entre Marx e a tecnologia. Apesar de numerosas contribuições, ainda existe um caminho muito árduo a ser percorrido para esclarecer a relação que Marx e Engels tiveram com os conhecimentos científicos disponíveis em seu tempo e a importância que esses tiveram para a formação de seu pensamento político. O propósito do presente artigo é oferecer uma primeira contribuição, em forma de hipótese, para o esclarecimento do que Marx entendia por “história crítica da tecnologia” e qual a relação que essa tivera com a *Origem das Espécies* de Darwin.

Palavras-chave: Marx. Darwin. Tecnologia.

Abstract: The researches on the relation between Marx and the so-called hard sciences are now quite broad, albeit inferiors to that of other fields. Of lesser magnitude, however, are the researches on the relation between Marx and the technology. Despite numerous contributions, there is still a very arduous path to be followed in order to clarify the relation that Marx and Engels had with the scientific knowledge available in their time and its importance for the formation of their political thinking. The purpose of this article is to offer a first contribution, in the form of a hypothesis, to clarify what Marx understood as the “critical history of technology” and what relation of that had with the Darwin’s Origin of Species.

Keywords: Marx. Darwin. Technology.

1. Meu propósito é oferecer uma *primeira contribuição em forma de hipótese* ao esclarecimento daquilo que Marx quis dizer com “história crítica da tecnologia [*kritische Geschichte der Technologie*]” e qual a relação que essa teria com a *Origem das espécies* de Darwin (cf. MARX, 1980b, p. 414, n. 89).

O interesse de Marx pela tecnologia se deve a algumas observações engelsianas surgidas em 1844 em *Umriss einer Kritik der Nationalökonomie* (cf. ENGELS; MARX, 1981, p. 523-524) e posteriormente desenvolvidas em *Die Lage der arbeitenden Klasse in England* de 1845:

[...] na Inglaterra, a história da classe operária tem início na segunda metade do século passado, com a invenção da máquina a vapor e

¹ A versão completa do presente artigo está disponível em: http://eprints.sifp.it/356/1/MARX_e_DARWIN.pdf

² Professor da *Università di Udine*, Itália. E-mail: fabio.raimondi@uniud.it

³ Tradutor do texto. Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Unioeste. E-mail: douglasfedel@gmail.com; douglasfedel@hotmail.com

das máquinas para o processamento do algodão [e] enquanto que com a primeira máquina [a chamada jenny] se desenvolvia o proletariado industrial, a mesma máquina também originava o proletariado agrícola [...]. O proletariado foi criado pela introdução das máquinas (ENGELS, 1955, p. 31, p. 34-5, p. 44).

A expressão “história crítica da tecnologia” aparece em uma nota d’*O Capital* na qual Marx, referindo-se à invenção da máquina de fiar por John Wyatt, escreve:

Uma *história crítica da tecnologia* demonstraria, em geral, quão pouco qualquer invenção do século XVIII pode ser atribuída a um indivíduo singular. Até agora, tal obra não existe. Darwin se debruçou sobre a história da tecnologia natural, isto é, sobre a formação dos órgãos vegetais e animais como instrumentos de produção da vida das plantas e dos animais. Não mereceria igual atenção a história da formação dos órgãos produtivos do homem social [*produktiven Organedes Gesellschaftsmenschen*], base [*Basis*] material de toda organização social [*Gesellschaftsorganisation*] particular? E não seria ainda mais fácil de realizá-la, uma vez que, como diz Vico, a história da humanidade se distingue da história natural pelo fato de termos feito uma e não a outra? A tecnologia desvela o comportamento ativo do homem em relação à natureza, o processo imediato de produção de suas relações sociais vitais e das ideias que decorrem do intelecto. Nem mesmo uma história das religiões, independente do modo que tenha sido realizada, que faça abstração dessa base material, é crítica (cf. MARX, 1980b, p. 414, n. 89)*

188

Essa história deveria ser social e crítica: tanto porque o homem social é o homem organizado em sociedade pela extensão da produção (cf. RABINBACH, 1990, p. 73), quanto porque não faz abstração da tecnologia como base material da produção da vida humana, de suas relações sociais e de suas ideias (cf. também MARX, 1980, p. 214). O paralelismo com Darwin é construído sobre a analogia entre a tecnologia natural e os órgãos produtivos do homem social. Combinando os dois aspectos, poderíamos dizer que o propósito de Marx seria uma história evolutiva da produção (natural), por parte do homem social, de seus órgãos artificiais. Desse modo, Marx coloca sua investigação na esteira da “visão tecnológica da evolução [*technological view of evolution*]” (CORNELL, 1984, p. 313) traçada por Darwin, ocupando-se sobre como os órgãos artificiais e produtivos do homem social se

*Optamos por traduzir as citações de Marx e Engels diretamente do italiano. Contudo, para isso, servimo-nos das seguintes edições em língua portuguesa como apoio: ENGELS, Friedrich. *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra*. Trad. de B. A. Schumann. São Paulo: Boitempo, 2010. MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política*. Livro I: o processo de produção do capital. Trad. de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013. MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. Livro II: o processo de circulação do capital. Trad. de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2014. MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. Livro III: o processo global da produção capitalista. Trad. de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017. MARX, K. *Teorias da mais-valia: história crítica do pensamento econômico*. Tradução de Reginaldo Sant’Anna. Vol. III. São Paulo: DIFEL, 1985 (N. do T.).

introduziriam na história natural (cf. VADÉE, 1998, p. 375 ep. 378-380), ou seja, na perspectiva de uma “interpretação tecnológica da história da vida, que faz da natureza um agente externo em si mesmo à imagem do homem, e, ao mesmo tempo, um produto de forças externas como os organismos sob o controle do homem [*a tecnologica linterpretation of the history of life that makes nature both an external agent itself in the image of man and at the same time a product of external forces like the organisms underman’s control*]” (CORNELL, 1984, p. 320). Essa hipótese é corroborada seja pelo fato de que a ideia daquilo que Marx chamou de “tecnologia natural” tenha sido derivada do estudo de Darwin acerca das técnicas de criação [*allevamento*], como pelo fato de que essas últimas estão ligadas ao problema da “acumulação” (cf. ao menos DARWIN, 1994, p. 199, p. 213-214). Assim, Marx procurou inserir-se na perspectiva darwiniana (*talvez para completá-la?*) através de uma “história crítica da tecnologia”:

[...] aquilo que Hodgskin não evidencia [em *Labourdefendedagainsttheclaimsof capital*, 1825] é o grau relativo de desenvolvimento da força produtiva [*Entwicklung der Produktivkraft*] do trabalho [...], que não existe somente como disposição, como capacidade do trabalhador, mas também nos órgãos objetivos [*gegenständlichen Organen*] que esse trabalho criou e diariamente renova. Esse é o verdadeiro *prius* que constitui o ponto de partida, e esse *prius* é o resultado de uma evolução [*Entwicklungsgangs*]. Aqui, a *acumulação* [*Aufhäufung*] é *assimilação* [*Assimilation*], incessante conservação e ao mesmo tempo reconstrução daquilo que já havia sido transmitido, realizado. É dessa maneira que Darwin faz da “acumulação” por hereditariedade [*Aufhäufung durch Erblichkeit*] o princípio ativo da formação de todos os organismos, plantas e animais, de modo que os diferentes organismos se formam por “acumulação [*Häufung*]” e são apenas “invenções [*Erfindungen*]” [...] pouco a pouco acumuladas pelos seres vivos. Mas isso não é o único *prius* da produção. Nos animais e nas plantas é a natureza externa, isto é, tanto a natureza inorgânica quanto suas relações com outros animais e outras plantas. Também o homem, que produz em sociedade, encontra diante de si uma natureza já modificada (especialmente, um elemento natural transformado em órgãos de sua própria atividade) e relações determinadas entre os produtores. Essa *acumulação* [*Akkumulation*] é em parte resultado do processo histórico [*Geschichtlichen Prozesses*] e, em parte, para o trabalhador individual [*einzelnen Arbeiter*], transferência de habilidade [*transmission of skill*] (cf. MARX, 1958, p. 319).

A distinção entre *Aufhäufung* e *Akkumulation* se deve ao fato de que o homem deve lidar tanto com a própria natureza, com a qual também as plantas e os animais devem lidar, quanto com a natureza (*primeira* em referência à precedente) transformada pelos órgãos da própria atividade e formada pelo conjunto desses órgãos e pelas relações entre os produtores que esses implicam. A *Akkumulation* indica a acumulação propriamente humana, resultado do processo histórico e da

transferência de habilidade. A história entra na *Aufhäufung* através da *Akkumulation*, porque existe somente graças à seleção: a história (como acontece nos “cruzamentos” praticados por camponeses e criadores) é o acúmulo dos produtos (casuais ou não) das seleções. Enquanto a *Akkumulation*, no mundo da criação, é finalizada com objetivos precisos, no mundo natural a *Aufhäufung* não tem nenhuma finalidade⁴. A expressão “história crítica da tecnologia” assimila o conceito darwiniano de “seleção natural” e o aplica, por analogia, aos “órgãos produtivos do homem social”, isto é, ao aspecto artificial de uma mais ampla “tecnologia natural”⁵. Se a história humana é parte da natureza, então, a teoria de Darwin é complementada pelo estudo da evolução que os seres humanos causam na natureza por meio das técnicas, uma vez que, encontrando-se defronte dela, a transformam.

O desenvolvimento das forças produtivas depende *também* de “órgãos objetivos”, que o “trabalho criou e diariamente renova”. Sua presença é o “*prius* que constitui”, ao mesmo tempo, “o ponto de partida” e o “resultado de uma evolução”⁶, não se identificando somente com os produtos da técnica. Tais “órgãos” servem para a produção em sociedade e são o fruto da relação entre o homem e aquilo que “encontra diante de si”: a “natureza já modificada”. Portanto, eles não são apenas objetos técnicos específicos, mas também “relações determinadas entre os produtores” que configuram “órgãos objetivos” mais complexos (como, por exemplo, a “sociedade” ou as “relações de produção”) do que os instrumentos técnicos do trabalho. Enfim, os “órgãos objetivos” são o “*prius*” enquanto produtos da “*acumulação por hereditariedade*”. A *Aufhäufung* é “assimilação”: “conservação e

⁴ A história humana *também* procede movida por fins propriamente humanos. O “neolamarckismo” de Marx e Engels nasce de Haeckel, que, em sua recepção de Darwin, diante do problema para explicar quais teriam sido as causas das variações e o mecanismo de sua hereditariedade, usou a teoria lamarckiana da hereditariedade das características adquiridas, embora continuasse a falar de “seleção natural”, produzindo, assim, certa confusão. Marx e Engels adotaram a proposta de Haeckel (cf. BENTON, 1979, p. 113-114 e p. 133), mesmo que isso não afete seu “darwinismo”.

⁵ Em Marx a “história natural chega a subsumir sob si a história humana, do mesmo modo que a história humana chega a subsumir a história natural” (cf. KRADER, 1978, p. 213 e SCHMIDT, 1969). Esse movimento, mais que alienação (como afirma Krader), é a “objetificação progressiva ou exteriorização do conhecimento, memória e gestos em artefatos que tornam possível a real subsunção do trabalho” (cf. BRADLEY, 2011, p. 33-34).

⁶ *Entwicklungsgang* não é uma referência a Darwin, que usa *evolution* somente na sexta edição da *Origem das espécies* (1872; cf. DESMOND, MOORE, 1992, p. 672), a qual Marx não cita. “Evolução” indicava, na linguagem comum, o “aparecimento, em sucessão ordenada, de uma longa série de eventos e, ainda mais importante, continha um conceito de desenvolvimento progressivo: uma ordenada expansão do simples ao complexo [...]. É com esse significado que Darwin usou o verbo evoluir”, e não tanto para definir aquilo que ele chamava de “descendência por modificação”, que não implicava absolutamente uma ideia de progresso, uma vez que não portava consigo o juízo de “definir um organismo como ‘superior’ ou ‘inferior’”. Um forte impulso à sinonímia, não darwiniano, entre “evolução”, “descendência por modificação” e “progresso” veio de Spencer, que em “seus *First Principles* de 1862” definiu a “evolução” como uma “integração da matéria e uma concomitante dispersão de movimento no curso da qual a matéria passa de uma homogeneidade indefinida e coerente para uma heterogeneidade definida e coerente” (cf. GOULD, 1990, p. 28-30).

reconstrução daquilo que já havia sido transmitido, realizado”, como na reprodução dos cruzamentos artificiais entre plantas e entre animais que são úteis nas técnicas de cultivo ou criação.

Uma especificidade distingue os seres humanos das plantas e dos animais: a *Akkumulation* é tanto um “processo histórico”, quanto, “para o trabalhador individual, transferência de habilidade”, implicando em uma seleção que é, ao mesmo tempo, casual e consciente, mas não necessariamente melhor, porque os resultados da *combinação* entre as técnicas e a natureza são frequentemente imprevisíveis (cf. FOSTER, 2001).

2. Na “manufatura”, que “coincide plenamente com a decomposição de uma atividade artesanal em suas diversas operações parciais”, o trabalhador individual é o artesão transformado em “trabalhador parcial” (*Teilarbeiter*, cf. MARX, 1980b, p. 381-382).

A *Akkumulation*⁷, que produz os “órgãos objetivos”, o “*prius*”, é o produto de um processo histórico e de uma “transferência de habilidade”: no caso específico, do trabalhador individual ao trabalhador parcial. Tal transferência é determinante, porque sem a “acumulação por hereditariedade” das “habilidades [*skills*]”, não existe *reprodução* dos “órgãos objetivos”: sem a contribuição do *trabalho* para criar e renovar diariamente esses “órgãos” não existiria “evolução”. Se o trabalhador individual não pudesse transferir as próprias habilidades e transformar-se em “trabalhador parcial”, a própria manufatura não existiria (cf. MARX, 1980b, p. 381), posto que os fatores externos ao trabalho vivo seriam insuficientes para fazê-la nascer.

O ônus da “conservação e da reconstrução” não recai sobre os ombros de somente um “trabalhador parcial”, mas sobre toda a *força de trabalho social* organizada para a produção. A *reprodução* é o fruto de um processo coletivo, marcado aqui e ali pelas invenções individuais, mas sempre testado pela experiência diária do *trabalho* que tem o compromisso de aplicá-las e aperfeiçoá-las, quando não as produz diretamente. Uma obra tão ampla de “diferenciação, especialização e

⁷ A manufatura surge como a “combinação de diferentes ofícios sob o comando de um mesmo capital”, ou como ocupação simultânea “na mesma oficina, por parte do mesmo capital, [de] muitos artesãos que fazem a mesma coisa ou coisas análogas”; *por meio da pressão de “circunstâncias externas”, o trabalho desses últimos é “subdividido [e, posteriormente,] essa subdivisão casual se repete, manifesta suas vantagens peculiares e, pouco a pouco, se ossifica, se tornando a sistemática divisão do trabalho”* (cf. MARX, 1980b, p. 379-380, grifo nosso). Talvez Marx não tenha entendido a “seleção natural” (cf. ao menos CHRISTEN, 1982, p. 53-66 e LECOURT, 2007, p. 20), mas essa passagem, a “seleção cumulativa, onde a “natureza fornece uma série de variações e o homem as faz convergir nas direções a ele convenientes” (cf. DARWIN, 1994, p. 213), e o aparecimento casual de uma variação que, revelando-se útil, é selecionada e acumulada, ou seja, transmitida às gerações futuras por via hereditária (cf. DARWIN, 1994, p. 217-218) propõe uma sequência – “variação casual, repetição (hábito), seleção, acumulação (ossificação, instituição), transmissão (hereditariedade)” – que Marx apenas pode ter aprendido com Darwin (cf., por exemplo, DARWIN, 1994, p. 214 e MARX, 1980b, p. 382).

simplificação dos instrumentos de trabalho” corresponde à afirmação do próprio Darwin “a propósito da especialização e da diferenciação [...] dos órgãos dos seres vivos” (cf. MARX, 1980a, p. 73-5) e vê indivíduos de todas as espécies e as espécies enquanto tais envolvidos. Na passagem do trabalhador “individual” para trabalhador “parcial” está em ação a “acumulação por hereditariedade”:

A manufatura produz a virtuosidade do trabalhador parcial ao reproduzir, no interior da oficina, a separação original e natural dos ofícios que encontrou na sociedade, levando-a sistematicamente ao extremo. Por outro lado, sua transformação do trabalho parcial na profissão da vida de um homem corresponde ao instinto presente nas sociedades mais antigas de tornar *hereditários* os ofícios, de petrificá-los em *castas* ou de ossificá-los em *corporações*, quando determinadas condições históricas gerarem nos indivíduos uma variabilidade incompatível com o sistema de castas. *As castas e as corporações derivam da mesma lei natural que regula a divisão das plantas e dos animais em espécies e subespécies* (grifo nosso), com a única diferença de que, num certo grau de desenvolvimento, a hereditariedade das castas ou a exclusividade das corporações é decretada como *lei social* [...]. É apenas a habilidade particular *acumulada* [*gehäufte*] (grifo nosso) de geração a geração e *herdada* de pai para filho que confere ao indiano, assim como à aranha, essa virtuosidade (MARX, 1980b, p. 382-383).

Embora não citado, Darwin está muito presente (cf. DARWIN, 1994, p. 285-288), mesmo que Marx enfatize que a análise político-econômica deva separar-se de Darwin, como se a analogia servisse apenas para marcar uma específica diferença, cujo indicador [*spia*] se encontra na referência à “lei social”. O conteúdo daquilo que é hereditário na natureza é decretado como lei somente no mundo humano, onde as variações, selecionadas, acumuladas e transmitidas pela via hereditária tendem a se tornar *leis*, às vezes imperativas, que a sociedade se preocupa em defender, conservar e reproduzir⁸. Em “um certo estágio [*grado*] de desenvolvimento” das sociedades humanas entra em jogo uma dinâmica *política* que visa *governar* a acumulação por hereditariedade. A sociedade e a política são, no mundo humano, os fatores que, unidos àqueles naturais e técnicos, determinam a variação, a seleção, a acumulação e a hereditariedade. Isso demonstra que a política, apesar de ancorada na estrutura biológica do ser humano, tem leis próprias, o que, todavia, não implica em sua total autonomia.

Além disso, esses fatores são decisivos na produção da consciência científica (cf. CORBELLINI, 2013, p. 121), como emerge quando se procura fixar o *critério da produção das variações*:

⁸ Esta é a “imanência”, igualmente ideológica da “transcendência”, porque é a hipostatização de uma tendência histórica em lei da história.

[...] não apenas um mesmo tipo de trabalho, ou melhor, não apenas as diversas fases da produção [*lavorazione*] [...] se diversificam, [mas também] se descobre que a facilidade de sua execução depende de determinadas modificações feitas nas ferramentas, antes empregadas para usos diversos. A direção rumo a qual a modificação deve orientar-se fica clara com a experiência e com as dificuldades particulares apresentadas gradualmente pela forma ainda não alterada (MARX, 1980a, p. 74).

Uma ideia reafirmada e aprofundada n’*O Capital*:

A produtividade do trabalho não depende somente da virtuosidade do trabalhador, mas também da perfeição de suas ferramentas. Ferramentas da mesma espécie, como aquelas para cortar, perfurar, pilar, bater, etc., são utilizadas em diversos processos de trabalho, e no mesmo processo de trabalho a mesma ferramenta serve para diferentes operações. Porém, assim que as diferentes operações de um processo de trabalho são dissociadas uma das outras e assim que cada operação parcial alcança, nas mãos do trabalhador parcial, uma forma mais adequada possível, e, portanto, exclusiva, torna-se necessário modificar as ferramentas que antes serviam para fins diferentes. A direção da mudança da forma da ferramenta é o resultado da experiência das particulares dificuldades provocadas pela forma inalterada (MARX, 1980b, p. 384)⁹.

A passagem de uma forma de produção para a outra envolve a evolução dos instrumentos de trabalho:

A *diferenciação* dos instrumentos de trabalho, por meio da qual os instrumentos da mesma espécie recebem formas fixas particulares para cada uso particular, e sua *especialização*, que faz com que cada um desses instrumentos particulares tenha a plena eficácia somente nas mãos de trabalhadores parciais específicos, caracterizam a manufatura. Somente em Birmingham são produzidas cerca de cinquenta variedades de martelos, e cada uma delas não serve somente para um processo particular de produção, mas frequentemente servem para diferentes operações dentro do mesmo processo. O período da manufatura simplifica, aperfeiçoa e multiplica os instrumentos de trabalho adaptando-os às funções particulares exclusivas dos trabalhadores parciais: e, assim, ao mesmo tempo, cria uma das *condições materiais* das máquinas, que consiste numa combinação de instrumentos simples (MARX, 1980b, p. 384-385).

Não somente no mundo humano a variação, seguida pela seleção e pela acumulação por hereditariedade, acontece através da passagem de uma forma de produção para outra, mas toda *forma* tem suas especificidades transferidas e

⁹ Em seguida, Marx especifica que, na manufatura, as ferramentas, uma vez que tenham alcançado a “forma adequada”, são “enrijecidas”, sendo transmitidas inalteradamente “por milênios”, enquanto isso não acontece na fábrica (cf. MARX, 1980b, p. 532-533).

adaptadas, e, assim, conservadas e transformadas: durante a passagem, algumas formas permanecem, outras sofrem leves adaptações, outras desaparecem e, ainda, outras nascem pela primeira vez – mas não lamarckianamente, por um finalismo intrínseco aos objetos. A variação acontece por “diferenciação, especialização e simplificação”:

Dado que um mesmo órgão deve executar diferentes trabalhos, talvez possamos encontrar um motivo para sua variabilidade no fato de que a seleção natural conserva ou suprime cada pequena variação de forma menos cuidadosa do que seria caso aquele órgão fosse destinado a um só fim especial. Do mesmo modo, as facas destinadas a cortar qualquer coisa podem ter, no geral, uma mesma forma; mas instrumentos destinados a um uso específico devem ter uma forma diferente para cada uso diferente (MARX, 1980b, p. 384, n. 31. Cf. também DARWIN, 1994, p. 288).

É por isso que Marx pode afirmar que “a diferenciação, a especialização e a simplificação dos instrumentos de trabalho possuem a mesma origem na divisão do trabalho” (MARX, 1980a, p. 74). De acordo com as palavras do segundo livro d’O *Capital*: “quando a produção fundada sobre o trabalho assalariado é generalizada [...] ela condiciona, por sua vez, uma divisão progressiva do trabalho social, isto é, uma especialização cada vez maior do produto fabricado como mercadoria por um determinado capitalista, uma cisão crescente dos processos de produção complementares em processos autônomos” (MARX, 1980c, p. 40).

194

3. O que muda com a “passagem [Übergang]” para a grande indústria, para o “sistema de fábrica” (cf. MARX, 1980b, p. 505, n. 247)?

Na manufatura, a revolução do modo de produção toma como ponto de partida a *força de trabalho*; na grande indústria, o *meio de trabalho*. Portanto, devemos, em primeiro lugar, indagar de que modo o meio de trabalho é transformado de ferramenta em máquina, ou de que modo a máquina se distingue do instrumento de trabalho artesanal. Aqui, trata-se somente de grandes traços característicos gerais, pois nem as épocas geológicas nem as épocas históricas da sociedade podem ser demarcadas por linhas divisórias abstratamente rigorosas (MARX, 1980b, p. 413).

Mesmo que a máquina não represente “um momento particular da história da tecnologia, seu constituir-se como forma técnica da produção constitui [...] o momento de ruptura” (CAZZANIGA, 2004, p. 2). A diferença entre as máquinas e as ferramentas do artesanato é substancial:

Toda maquinaria desenvolvida consiste em três partes substancialmente diferentes: a máquina motriz, o mecanismo de transmissão, e, por fim, a máquina-ferramenta ou máquina de trabalho. A máquina motriz opera como força motora de todo o mecanismo. Ela própria gera sua força motora, como a máquina a

vapor, a máquina calórica, a máquina eletromagnética, etc., ou recebe o impulso de uma força natural externa, já existente, como a roda d'água recebe da queda d'água, as pás de um moinho do vento, etc. O mecanismo de transmissão composto por volantes, eixos de transmissão, rodas dentadas, polias, hastes, cabos, correias, mancais e engrenagens dos mais variados tipos, regula o movimento, modificando, quando necessário, sua forma, por exemplo, de perpendicular em circular, distribuindo-o e transmitindo-o à máquina-ferramenta. Essas duas partes do mecanismo apenas existem para comunicar à máquina-ferramenta o movimento por meio do qual ela se apodera do objeto de trabalho e o modifica conforme necessário [...]. *É da máquina-ferramenta que nasce a revolução industrial do século XVIII; e ela continua a constituir o ponto de partida todas as vezes que uma indústria artesanal ou manufatureira se converte [trapassa/übergeht] em indústria mecânica* (MARX, 1980b, p. 415, grifo nosso).

A “máquina da qual parte a revolução industrial substitui o trabalhador, que maneja um instrumento singular, por um mecanismo que opera de uma só vez com uma *massa* das mesmas ferramentas ou de ferramentas análogas, e que é posto em movimento por uma força motriz única, qualquer que possa ser a sua forma” (cf. MARX, 1980b, p. 418): “questões [que] se tornam importantíssimas quando se trata de demonstrar a conexão das relações sociais [e] humanas com o desenvolvimento [dos] modos de produção material”¹⁰, porque na revolução industrial “reaparece a cooperação mediante a divisão do trabalho, peculiar da manufatura”, mas

[...] como combinação de máquinas de trabalho parciais. Na manufatura, os trabalhadores, isolados ou em grupos, devem executar, com sua ferramenta, cada processo parcial particular. O trabalhador é adaptado ao processo, mas antes o processo havia sido adaptado ao trabalhador. Esse princípio subjetivo da divisão do trabalho desaparece na produção mecanizada. Aqui, o processo total é considerado objetivamente em si e para si, é analisado em suas fases constitutivas, e o problema de executar cada processo parcial e de combinar os diversos processos parciais é solucionado por meio da aplicação técnica da mecânica, da química, etc; também nesse caso é óbvio que a concepção teórica deve ser como sempre aperfeiçoada com a experiência prática acumulada em larga escala (MARX, 1980b, p. 421-422).

O desaparecimento da dimensão “subjetiva” do trabalho do trabalhador [*trabalho operário*] em benefício daquela “objetiva” do sistema das máquinas significa que “na *manufatura* o isolamento dos processos particulares é um princípio dado pela própria divisão do trabalho; ao contrário, na *fábrica* desenvolvida predomina a *continuidade* dos processos particulares” (MARX, 1980b, p. 423). O “grande

¹⁰ Carta de Marx para Engels em 28 de janeiro de 1863 (ENGELS, MARX, 1974a, p. 321).

autômato” (cf. *ibid.* e MARX, 1993, p. 93-94) produz um *salto de qualidade* na produção e nas relações de produção.

A invenção da “máquina a vapor” consentiu a realização de uma *seleção* no interior da “maquinaria” que havia sido produzida pela manufatura, criando uma “nova base” (cf. MARX, 1980b, p. 424-425) a ser reproduzida. De fato, a “máquina a vapor [...] não provocou nenhuma revolução industrial [...]. Antes, [foi] a criação das máquinas-ferramentas o que tornou necessário revolucionar a máquina a vapor”: são essas que transformam o homem em sua “força motriz”, tornando-o substituível por outras forças naturais, como “o vento, a água, o vapor, etc.” (MARX, 1980b, p. 417; cf. VADÉE, 1998, p. 380-385).

Também aqui o processo darwiniano está presente, pois “a revolução do modo de produção em uma esfera da indústria porta consigo a revolução do modo de produção em outras esferas” (MARX, 1980b, p. 426)¹¹; assim, por exemplo, os “meios de comunicação e de transporte [...], legados pelo período da manufatura, logo se transformaram em estorvos insuportáveis para a grande indústria” (MARX, 1980b, p. 426), que pouco a pouco criou as condições para sua extinção. Do mesmo modo,

[...] na cooperação simples e também naquela especificada pela divisão do trabalho, a supressão do trabalhador isolado por parte do trabalhador socializado ainda aparece como mais ou menos casual. A maquinaria, com algumas exceções [...], funciona somente com base no trabalho imediatamente socializado, ou seja, no trabalho em comum. Agora, o caráter cooperativo do processo de trabalho se transforma em uma necessidade técnica imposta pela natureza do próprio meio de trabalho (MARX, 1980b, p. 428-429).

A “cooperação [é] a forma fundamental do modo de produção capitalista” (cf. MARX, 1980b, p. 375-377), mas, se, por um lado, a introdução das máquinas explora ainda mais o trabalhador e a terra, por outro, esse “sistema das máquinas” deveria consentir ao trabalhador que trabalhasse menos e que gozasse de uma quantidade maior, ou ao menos igual, de produtos. Porém, para que isso aconteça, a tecnologia não pode ser controlada pelos capitalistas, mas deve passar às mãos dos produtores (trabalhadores e camponeses)¹², o que resulta no controle do trabalhador/camponês das técnicas e das ciências, com sua mobilização para alimentar a todos e reduzir a carga horária de trabalho.

¹¹ Ver as analogias com a “correlação de crescimento [*sviluppo*]” darwiniana (cf. DARWIN, 1994, p. 203 e p. 220). As modificações tecnológicas dentro da fábrica repercutem externamente, o que, porém, não é mero reflexo, como Marx (1993, p. 69) parecia afirmar em uma célebre passagem na *Misère de laphilosophie*.

¹² “A reforma da agricultura, e, portanto, também essa merda de propriedade sobre a qual ela se funda, é o alfa e o ômega da futura revolução. Sem isso, o pai Malthus tem razão” (carta de Marx para Engels em 14 de agosto de 1851, em ENGELS, MARX, 1963, p. 314).

A ordem política “burguesa” (em todas as suas formas) consiste em *não* promover as potencialidades oferecidas pelas ciências e pelas técnicas, para curvá-las e submetê-las aos interesses econômicos do capital. Libertar as ciências e as técnicas do capital não significa libertar-se delas, nem que, para fazê-lo, seja suficiente “remover” o capital. As técnicas, subsumidas pelo capital através da servidão das ciências e dos cientistas, são, assim como a terra e os trabalhadores, exploradas e, portanto, reduzidas a uma condição muito aquém de sua potencialidade. Não é possível haver qualquer emancipação humana, animal, vegetal, ou de nenhuma outra coisa terrestre, em geral, sem que as ciências e as técnicas se emancipem do capital. Se e quando isso acontecer, as ciências e as técnicas serão diversas, assim como diverso será o trabalhador libertado da escravidão do salário: pelo menos não mais em cadeias [*quantomeno non più in catene*] (cf. RAIMONDI, 2018).

4. A “história crítica da tecnologia” não é a história da técnica traçada nas notas (cf. MARX, 1980a, p. 76-171) utilizadas parcialmente n’O *Capital*, mas algo diverso. Se a *tecnologia*, evocada em *analogia* com aquela “natural” estudada por Darwin, é a capacidade humana de transformar os critérios da “seleção natural” através dos critérios de *seleção tecnológica*, essa não pode referir-se somente as transformações dos instrumentos de trabalho, porque incorpora também os “órgãos produtivos do homem social, a base material de toda organização social particular” (MARX, 1980b, p. 414, n. 89).

Convidando a ler nas formas tecnológicas os “segredos de fábrica” (cf. MARX, 1980b, p. 405 ep. 421), as relações sociais a partir das quais é constituída, Marx sugere que uma “história crítica da tecnologia” não é tampouco uma “história dos modos de produção em geral”, mas é a história que desvela as dinâmicas políticas próprias das formas de organização do trabalho, porque cada uma delas porta consigo uma dimensão social e, assim, uma dimensão política.

A relação entre a técnica e a política é incontornável, pois o desenvolvimento técnico não é individual, e, sendo fruto da “seleção”, é somente parcialmente espontâneo ou casual. Se, na *manufatura*, as operações de trabalho “parciais”, obtidas pela “decomposição” do processo de trabalho artesanal, se tornam “funções exclusivas de trabalhadores singulares”, já que “cada trabalhador passa a dedicar-se exclusivamente a uma função parcial, e sua força de trabalho é transformada em órgão vitalício dessa função parcial” (MARX, 1980b, p. 381), isso significa que “apenas algumas das disposições naturais e adquiridas são ‘unilateralmente’ potencializadas” (DE PALMA, 1971, p. 262). Sobre os trabalhadores, “separados, classificados e reagrupados de acordo com suas qualidades predominantes [...] a manufatura desenvolve uma *hierarquia das forças de trabalho*, à qual corresponde uma escala de salários” (Cf. MARX, 1980b, p. 392-394). Desse modo, as “leis técnicas que levam à decomposição e à recomposição do trabalho são impostas ao

trabalhador como plano autoritário”, dado que a “especialização das funções acrescenta a coação sobre o trabalhador para vender a própria força de trabalho”, e, assim, “não somente [ele] deve subordinar-se à direção autoritária porque não possui os meios de trabalho, mas é obrigado a fazê-lo porque perdeu a capacidade de exercer um ofício completo” (cf. DE PALMA, 1971, p. 267-268). Marx conclui, referindo-se a um juízo seu sobre Darwin¹³, que

[...] a divisão do trabalho de tipo manufatureiro pressupõe a autoridade incondicional do capitalista sobre os homens, que constituem meras engrenagens de um mecanismo total que a ele pertence; a divisão social do trabalho confronta os produtores independentes de mercadorias uns com os outros, que não reconhecem outra autoridade senão aquela da concorrência, isto é, da coerção que é exercida sobre eles pela pressão de seus interesses recíprocos; como no reino animal, o *bellum omnium contra omnes* [guerra de todos contra todos] mais ou menos preserva as condições de existência de todas as espécies (MARX, 1980b, p. 399).

Um discurso análogo, *mutatis mutandis*, pode ser feito sobre a *grande indústria*, porque “reaparece a cooperação mediante a divisão do trabalho, peculiar da manufatura: [...] mas como combinação de máquinas de trabalho parciais” (MARX, 1980b, p. 421-422): “a grande indústria elimina tecnicamente a divisão do trabalho de tipo manufatureiro [...], enquanto que, ao mesmo tempo, a forma capitalista da grande indústria reproduz de maneira ainda mais monstruosa aquela divisão do trabalho, na fábrica propriamente dita, mediante a transformação do trabalhador em acessório ciente e consciente de uma máquina parcial” (MARX, 1980b, p. 530-531). A “história crítica da tecnologia” também não é a “ciência da tecnologia [*Wissenschaft der Technologie*]”, que estuda os problemas ligados à aplicação das máquinas no processo produtivo da fábrica (cf. MARX, 1980b, p. 533); portanto, a tecnologia não coincide totalmente com as “forças produtivas” (como, ao contrário, afirma ADLER, 1990, p. 789)¹⁴.

Sem percorrer a análise marxiana (cf. DE PALMA, 1971, p. 269-295 e FALLOT, 1971, p. 146-158), eu gostaria de me concentrar sobre a questão do *comando*, pois a “fábrica moderna, que se funda sobre o emprego das máquinas, é uma relação social de produção, uma categoria econômica” (MARX, 1993, p. 88e MARX, 1980b, cap. 13, §§ 4-9). A mecanização da produção exige uma maior coordenação nos movimentos trabalhador-máquina, e, portanto, um grau mais elevado de subordinação do trabalhador ao ritmo da máquina e uma direção mais rigorosa (e científica) da integração entre o trabalhador e a máquina; além disso, essa produção exige um particular tipo de direção da fábrica, visto que gera a “a

¹³ Cf. carta de Marx para Engels em 18 de junho de 1862 (ENGELS, MARX, 1974a, p. 249) e para Laura e Paul Lafargue em 15 de fevereiro de 1869 (ENGELS, MARX, 1974b, p. 592).

¹⁴ E muitos outros marxistas (cf. MACKENZIE, 1984, p. 474-477), seguidos pelos defensores do assim chamado “determinismo tecnológico” (cf. MARX, SMITH, 1994 e SHAW, 1979).

tendência à equiparação, ou seja, ao nivelamento dos trabalhos que os auxiliares da maquinaria devem executar” (MARX, 1980b, p. 464).

O fato de os trabalhadores serem intercambiáveis (com a única diferença está relacionada à “idade e ao sexo”: cf. *ibid.*), produz: a) uma “disciplina de caserna, que se aperfeiçoa e se torna um regime de fábrica”; disciplina que encontra no “código da fábrica, onde o capital, como um legislador privado e arbitrariamente, formula sua autocracia”, o seu cumprimento lógico, prescindindo da “divisão de poderes tão prezada pela burguesia e de seu ainda mais prezado sistema representativo” (cf. MARX, 1980b, p. 468-9); b) uma confusão entre a “organização do processo de trabalho [e] as relações sociais da cooperação” (DE PALMA, 1971, p. 284), entre as formas de organização da cooperação e suas formas político-sociais. Enquanto as primeiras fazem referência à “aplicação da maquinaria em larga escala”, as últimas, onde o “registro” substituiu o “chicote [*frusta*]” (cf. MARX, 1980b, p. 469), indicam a “aplicação capitalista” (cf. MARX, 1980b, p. 464), uma vez que a forma política imposta pelo capital (cf. MARX, 1980b, p. 267 e MARX, 1980d, p. 932) à gestão da cooperação da fábrica não é a única possível, ainda que tenha sido necessário “tempo e experiência até que o trabalhador aprendesse a distinguir as máquinas de seu uso capitalista, e, assim, transferir seus ataques, antes dirigidos contra o meio material de produção, à forma social de exploração desse meio” (cf. MARX, 1980b, p. 473); essa afirmação é apoiada pela consideração de que “como a força de trabalho humana, por natureza, não é capital, tampouco são os meios de produção” (MARX, 1980c, p. 42). Os trabalhadores não deveriam recorrer a atos de ludismo [*luddistici*]^{**}, mas de reapropriação das máquinas e de sua gestão de forma coletiva, porque são

[...] os meios materiais e o embrião de relações que tornam possível, em uma forma mais elevada de sociedade, combinar [o] mais-trabalho a uma maior redução do tempo dedicado ao trabalho material [...]. A liberdade [...] consiste somente no fato de o homem socializado, isto é, os produtores associados, regularem racionalmente esse seu metabolismo [*ricambio*] orgânico com a natureza, submetendo-o sob seu controle coletivo, ao invés de serem dominados por ele como uma força cega; que eles realizem seu compromisso com o menor emprego de energia possível e nas condições mais adequadas e conformes com sua natureza humana [...]. A condição fundamental de tudo isso é a redução da jornada de trabalho (MARX, 1980d, p. 932-3).

^{**} *Luddismo*: movimento de trabalhadores originado na Grã-Bretanha por volta de 1810, que possuía o objetivo de sabotar o maquinário introduzido nas indústrias, que era considerado como a causa do desemprego e dos baixos salários (N. do. T).

As máquinas representam uma *oportunidade* [*chance*] a *longo prazo*¹⁵, pois sua gestão coletiva abolirá a exploração através de uma relação inversamente proporcional entre as horas da jornada de trabalho e a produtividade. Somente na “cooperação planificada [*planmäßigenZusammenwirken*] com os outros que o trabalhador supera seus limites individuais e desenvolve a capacidade de sua espécie [*Gattungsvermögen*]” (MARX, 1980b, p. 371).

As máquinas são forças produtivas que transmitem precisas relações de produção, determinadas por sua produção e pela organização do trabalho na grande indústria. A disciplina de fábrica é intrinsecamente política porque é tecnológica. É a política, impregnada pelas relações tecnológicas de produção na fábrica, que Marx elege como objeto de investigação de uma “história crítica da tecnologia”. A “acumulação por hereditariedade” também transmite variações políticas, além das especificidades e das variações tecnológicas obtidas por um certo modo de produção.

5. Dessa forma, a “história crítica da tecnologia” não pode ser nem mesmo uma “história da tecnologia industrial [*historyof industrial technology*]” (COHEN, 2004, p. 99), mas somente uma história política (da classe trabalhadora) da tecnologia; uma história que é “crítica” porque desvela as relações do homem com a “natureza” e “o processo imediato de produção de sua vida, [isto é], de suas relações sociais vitais e das ideais do intelecto” (MARX, 1980b, p. 414, n. 89). Uma história política (crítica, uma vez que é trabalhadores) da organização técnica, ou seja, social, do trabalho na fábrica. Não uma história do *management*, sequer uma história política do *management*, mas uma história política da classe trabalhadora do *management*, que destaque o “nexo entre o elemento ‘tecnológico’ e aquele organizativo-político (de poder) no processo de produção capitalista, [porque] o nível de classe se exprime [...] como *construção de uma racionalidade completamente nova e contraposta à racionalidade praticada pelo capitalismo*” que seja capaz de “gerir o poder político e econômico da empresa [*impresa*], e, através dela, da sociedade” (cf. PANZIERI, 1961, p. 60, grifo nosso). Trata-se de *expor* um ponto de vista do trabalhador, do qual possa nascer, mesmo no assujeitamento [*assoggettamento*], uma prática de subjetivação autônoma.

Uma história da inter-relação entre o plano das técnicas e o plano tecnológico-político que criticamente se concentre (do ponto de vista político do trabalhador) na relação entre a formação, o desenvolvimento e o funcionamento das forças produtivas, e seu caráter político [*politicità*] (as relações de produção) no modo de produção capitalista. Uma análise que evidencie como as transformações no nível

¹⁵ No *curto prazo*, o maquinismo capitalista é devastador (cf. MARX, 1970, p. 387-94; MARX, 2002, p. 77-78) e de nada serve as barreiras educativas e legislativas (cf. MARX, 1980b, p. 437-462, p. 533-537 ep. 549), mas a *longo prazo* a situação pode mudar (MARX, 1970, p. 394-395 e p. 401-402). Sobre isso, cf. também RAIMONDI, 2018.

das forças produtivas repercutem nas relações de produção e vice-versa, mas, também, como os meios de produção trazem, em si, precisas relações de produção, somente parcialmente impostos e geridos por aqueles que as utilizam.

Não se trata de considerar a técnica como um conjunto jamais neutro de ferramentas e relações de produção, necessariamente desequilibrada a favor dos proprietários dos meios de produção, mas de que as técnicas não podem ser neutras, pois, estruturalmente implicam relações de produção que podem ser hierárquicas ou igualitárias: e isso depende, antes de tudo, de sua natureza. Sua neutralidade é sempre parcial, porque, por um lado, permite relações de produção que beneficiem certa classe, embora, por outro, se abre para diversas possibilidades de *evolução*. Uma política dos trabalhadores deve estimular a evolução das técnicas em uma direção congruente com os próprios interesses da classe. As forças produtivas são intimamente marcadas pelas relações de produção, que não são ou efeitos, ou as consequências externas, nem, sequer, se encontram em seu exterior, porque são aquilo que realmente as estrutura.

Referências

- ADLER, P. S. "Marx, Machines, and Skill", in *Technology and Culture*, Baltimore, v. 31, n. 4, p. 780-812, October, 1990.
- BENTON, T. "Natural Science and Cultural Struggle: Engels on Philosophy and the Natural Sciences". In: MEPHAM, J; RUBEN, D. H. (Orgs.). *Issues in Marxist Philosophy: Materialism*. vol. II. Brighton: The Harvester Press, 1979, p. 101-142.
- BRADLEY, A. *Originary Technicity: The Theory of Technology from Marx to Derrida*. Basingstoke-New York: Palgrave MacMillan, 2011.
- CAZZANIGA, G. M. "Marx, le macchine e la filosofia della storia", 2004. Disponível em: <<http://www.unesco.chairephilo.uqam.ca/textes/caza-1.pdf>>. Acesso em 20 de dezembro de 2018.
- CHRISTEN, Y. *Marx e Darwin*. La grande sfida. Roma: Armando, 1982.
- COHEN, G. A. *Karl Marx's Theory of History. A Defense*. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- CORBELLINI, G. *Scienza*. Torino: Bollati Boringhieri, 2013.
- CORNELL, J. F. "Analogy and technology in Darwin's vision of nature", in *Journal of the History of Biology*, New York, v. 17, n.3, p. 303-344, Autumn, 1984.
- DARWIN, C. "L'origine delle specie". In: DARWIN, C. *L'evoluzione*. Roma: Newton Compton, 1994, p. 175-522.
- DE PALMA, A. *Le macchine e l'industria da Smith a Marx*. Torino: Einaudi, 1971.
- DESMOND, A.; MOORE, J. *Darwin*. Torino: Bollati Boringhieri, 1992.
- ENGELS, F. *La situazione della classe operaia in Inghilterra*. Traduzione di Raniero Panzieri. Roma: Editori Riuniti, 1955.
- ENGELS, F.; MARX, K. *Marx Engels Werke: Band 1*. Berlin: Dietz Verlag, 1981.
- _____. *Marx Engels Werke: Band 27*. Berlin: Dietz Verlag, 1963.

- _____. *Marx Engels Werke*: Band 30. Berlin: Dietz Verlag, 1974a.
- _____. *Marx Engels Werke*: Band 32. Berlin: Dietz Verlag, 1974b.
- FALLOT, J. *Marx e la questione delle macchine*. Firenze: La Nuova Italia, 1971.
- FOSTER, J. B. *Marx's Ecology: Materialism and Nature*. New York: Monthly Review Press, 2001.
- GOULD, S. J. *Questa idea della vita: La sfida di Charles Darwin*. Roma: Ed. Riuniti, 1990.
- KRADER, L. “Evoluzione, rivoluzione e Stato: Marx e il pensiero etnologico”. In: *Storia del marxismo: il marxismo ai tempi di Marx*. Vol. I. Torino: Einaudi, 1978, 211-244.
- LECOURT, D. “Marx al vaglio di Darwin”, in *Quaderni materialisti*, Milano, n. 6, p. 9-31, 2007.
- MACKENZIE, D. “Marx and the Machine”, in *Technology and Culture*, Baltimore, v. 25, n. 3, p. 473-502, July, 1984.
- MARX, K. *Capitale e tecnologia: estratti dai Manoscritti del 1861-63*. Traduzione di Laura C. Compagnone, Silvana Marzagalli e Piero Boratto. Roma: Editori Riuniti, 1980a.
- _____. *Il capitale: libro primo*. Traduzione di Delio Cantimori. 9ª ed. Roma: Editori Riuniti, 1980b.
- _____. *Il capitale: libro secondo*. Traduzione di Raniero Panzieri. 9ª ed. Roma: Editori Riuniti, 1980c.
- _____. *Il capitale: libro terzo*. Traduzione di Maria Luisa Boggeri. 9ª ed. Roma: Editori Riuniti, 1980d.
- _____. *Lineamenti fondamentali della critica dell'economia politica*. Traduzione di Enzo Grillo. vol. I. Firenze: La Nuova Italia, 1968.
- _____. *Lineamenti fondamentali della critica dell'economia politica*. Traduzione di Enzo Grillo. vol. II. Firenze: La Nuova Italia, 1970.
- _____. *Miseria della filosofia: risposta alla Filosofia della miseria di Proudhon*. Traduzione di Franco Rodano. Roma: Editori Riuniti, 1993.
- _____. *Storia delle teorie economiche: Da Ricardo all'economia volgare*. Traduzione di Elio Conti. vol. III. Torino: Einaudi, 1958.
- _____. *Storia delle teorie economiche: David Ricardo*. Traduzione di Elio Conti. vol. II. Torino: Einaudi, 1955.
- _____. *Storia delle teorie economiche: La teoria del plusvalore da William Petty a Adam Smith*. Traduzione di Elio Conti. vol. I. Torino: Einaudi, 1954.
- _____. *Il capitale, Libro I, Capitolo VI inedito*. Traduzione di Bruno Maffi. Milano: Etas, 2002.
- MARX, L.; SMITH, M. R. (org.). *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Cambridge-London: The MIT Press, 1994.
- PANZIERI, Raniero. “Sull'uso capitalistico delle macchine nel neocapitalismo”, in: *Quaderni rossi*, Milano, vol. 1, p. 53-72, 1961.
- RABINBACH, A. *The Human Motor: Energy, Fatigue and Rise of Modernity*. New York: Basic Books, 1990.
- RAIMONDI, F. “Marx: il lavoro e le macchine”. In: BASSO, L. ; BASSO, M.; RAIMONDI, F.; VISENTIN, S. *Marx: la produzione del soggetto*. Roma: DeriveApprodi, 2018, p. 199-223.

SCHMIDT, A. *Il concetto di natura in Marx*. Bari: Laterza, 1969.

SHAW, W. H. ““The Handmill Gives You the Feudal Lord”: Marx’s Technological Determinism”, In: *History and Theory*, Middletown, v. 18, n. 2, p. 155-176, May, 1979.

VADÉE, M. *Marx penseur du possible*. Paris-Montreal: L’Harmattan, 1998.

Submissão: 01.10.2018 / Aceite: 30.11.2018