

<http://dx.doi.org/10.26694/pensando.v15i35.4546>

Licenciado sob uma Licença Creative Commons

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



CORPO, NATUREZA E CAPITAL: USOS E IMPLICAÇÕES DO CONCEITO DE METABOLISMO POR MARX

*Body, nature, and capital:
uses and implications of the concept of metabolism by Marx*

Márcia dos Santos Fontes

UFRN

Maria Cristina Longo Dias

UFES

Resumo: O conceito fisiológico de metabolismo, utilizado especialmente pelas ciências naturais, terá um papel fundamental na crítica da economia política de Marx à medida em que este aprofunda sua compreensão sobre as determinações imanentes ao capital, nos *Grundrisse* de 1857-1858. Ao analisar como o capital digere, movido por uma “compulsão” desmedida, a matéria viva (terra e força corporal humana) para transformá-la em valor e mais-valor e os danos catastróficos que são excretados desse processo, Marx utiliza com frequência este conceito e, por meio dele, é possível verificarmos uma relação dialética complexa entre o metabolismo da natureza e o metabolismo da forma sócio-histórica. Nesta perspectiva, pretendemos analisar nos *Grundrisse* ao menos cinco movimentos distintos expressados pelo conceito de metabolismo que vão, conjugados, levar Marx ao diagnóstico da *falha metabólica* que aparece no livro I de *O Capital*: A) Os processos da natureza na autonomia de seus ciclos; B) O processo vital de interação entre o corpo humano e a terra; C) O funcionamento da forma social historicamente advinda do capital *a partir e sobre* a interação corpo-terra; D) Os processos de transformações que ocorrem na substância do valor por meio das trocas entre Mercadoria e Dinheiro; E) O consumo necessário à reprodução das diferentes partes que compõem o organismo do capital no processo de produção. Tais movimentos demonstram como o metabolismo do capital opera, e só pode operar, provocando uma falha no metabolismo humano-natureza. As implicações teóricas e práticas desta análise nos direcionam a pensar sobre a necessidade de gestação de uma nova forma socioeconômica de produção e reprodução que viabilize um metabolismo sadio com a natureza ao redor e em nós, um corpo social futuro não patológico.

Palavras-Chave: Corpo. Natureza. Capital. Metabolismo. Marx.

Abstract: The physiological concept of metabolism, used especially by natural sciences, will play a fundamental role in the critique of Marx's political economy as he deepens his understanding of the determinations immanent to capital, in the *Grundrisse* of 1857-1858. When analyzing how capital digests, driven by an unmeasured “compulsion”, living matter (earth and human bodily strength) to transform it into value and surplus value and the catastrophic damage that is excreted from this process, Marx frequently uses this concept and, through it, it is possible to verify a complex dialectical relationship between the metabolism of nature and the metabolism of socio-historical form. From this perspective, we intend to analyze in the *Grundrisse* at least five distinct movements expressed by the concept of metabolism that will, combined, lead Marx to the diagnosis of the *metabolic disturbance* that appears in the book I of *The Capital*: A) The processes of nature in the autonomy of its cycles ; B) The vital process of interaction between the human body and the earth; C) The functioning of the social form historically arising from capital from and on the body-land interaction; D) The transformation processes that occur in the substance of value through exchanges between Goods and Money; E) The consumption necessary for the reproduction of the different parts that make up the capital organism in the production process. Such movements demonstrate how the metabolism of capital operates, and can only operate, causing a disturbance in the metabolism of the interaction between human and nature. The theoretical and practical implications of this analysis direct us to think about the need to create a new socioeconomic form of production and reproduction that enables a healthy metabolism with the nature around us and in us, a future non-pathological social body.

Keywords: Body. Nature. Capital. Metabolism. Marx.

1. Introdução

O conceito fisiológico de metabolismo surgiu e tornou-se popular durante o século XIX, sendo utilizado principalmente no âmbito das ciências naturais para “descrever as transformações e os intercâmbios entre substâncias orgânicas e inorgânicas durante o processo de produção, consumo e digestão, tanto no nível do indivíduo quanto no da espécie” (SAITO, 2021, p. 85). Tal conceito aparece frequentemente nos escritos de Marx a partir de 1851 na medida em que vai aprofundando seus estudos e sua compreensão sistemática das determinações e leis imanentes ao capital, como este digere, movido por uma “compulsão” desmedida, a matéria viva (terra e força corporal humana) para transformá-las em mais-valor e os danos catastróficos que são excretados desse processo. O faz também identificar o capital como uma forma social cuja distinção se dá pela “falha metabólica” decorrente da sua gênese e que lhe é substancial: a separação de uma grande parte da população, e que se amplia continuamente e globalmente, dos meios necessários à sua manutenção.

Desde a sua obra de juventude – *Os Manuscritos Econômico-Filosóficos* de 1844 – Marx havia identificado que o modo de produção da forma social burguesa requer um modo específico e inédito de relação com a natureza caracterizado pela dissolução da unidade original, isto é, a separação de uma classe de corpos da terra, condenando-os ao trabalho alienado¹, à venda da atividade, das forças corporais, musculares, cerebrais, para um trabalho estranhado em que a própria extensão de si nas ferramentas funciona como uma “tensão”. Sua análise, no entanto, vai tomar uma dimensão mais clara, objetiva, profunda, especialmente a partir dos *Grundrisse* de 1857-1858 onde o conceito de *metabolismo* terá uma importância valiosa. A partir dele, é possível compreender que aquela separação de uma classe de corpos das condições objetivas de produção ocasiona um outro processo metabólico em que a interação metabólica humano-natureza só pode ocorrer mediada pelo metabolismo do próprio capital. Também vai ficando evidenciada a essência universalizante desse metabolismo, isto é, uma vez que movido pela compulsão por mais-valor, de acumulação na forma dinheiro, sua tendência é ampliar-se de maneira

¹ No Caderno I dos *Manuscritos* de 1844, ao buscar respostas à gênese histórica da forma econômica do capital, Marx chega a elementos mais fundamentais do que a mercadoria: a terra como “prolongamento” do corpo trabalhador (“O homem vive da natureza significa: a natureza é o seu *corpo*, com o qual ele tem de ficar num processo contínuo para não morrer (...)” (MARX, 2010, p. 84). Na seção *Renda da Terra* Marx aponta como origem do capital precisamente a separação, sem precedentes, dessa unidade original que é a relação corpo-terra, a partir das expropriações de terras dos servos e das terras comunais mediante os cercamentos (processo que posteriormente será chamado de acumulação primitiva). Uma vez que o corpo trabalhador é separado dos materiais da terra, do prolongamento de sua própria atividade, ele “entra nos processos de artifício como alguém que não pode vender o que ele faz (casacos, tijolos), mas só pode vender sua própria atividade de fazer agora cortada” (SCARREY, 1985, p. 250). Esse “corte”, essa cisão, aparece nas obras de Marx sob a expressão “separação do trabalhador dos meios de produção”, separação entre trabalho e capital (MARX, 2010, p. 79). No livro I d’*O Capital* Marx, após definir força de trabalho, assim descreve a condição para a realização do domínio do valor: “por força de trabalho entendemos o conjunto das capacidades físicas e mentais que existem na corporeidade (...) e que ele põe em movimento sempre que produz valor de uso de qualquer tipo”. A primeira condição essencial para que o possuidor do dinheiro encontre no mercado a força de trabalho disponível como mercadoria é que o indivíduo seja proprietário de sua própria força de trabalho, de seu corpo, isto é, que não seja escravo, que não esteja sob a posse de outro indivíduo porque, desse modo, não pode ir “livremente” ao mercado vender-se. Já a segunda condição essencial é que “o possuidor dessa última, em vez de poder vender mercadorias em que seu trabalho se objetivou, tenha antes de oferecer como mercadoria à venda a sua própria força de trabalho, que existe apenas em sua corporeidade viva. Para que alguém possa vender mercadorias diferentes de sua força de trabalho, ele tem de possuir, evidentemente, meios de produção, por exemplo, matérias-primas, instrumentos de trabalho etc. Ele não pode fabricar botas sem couro. Necessita, além disso, de meios de subsistência” (MARX, 2017, p. 242-243).

desmedida, expropriando terras, colonizando povos, desertificando florestas, e alcançando uma forma de mundialização que engole todas as formas de produção distintas. Tal análise marxiana demonstra, a nível prático, que as determinações necessárias para a reprodução do organismo do capital são incompatíveis com uma interação metabólica humano-natureza saudável e, a nível teórico, que a dialética materialista não parece compatível com uma concepção socio-monista², mas revela-se como uma relação complexa entre o metabolismo da natureza e o metabolismo das formas sócio-históricas.

Nesta perspectiva, pretendemos neste artigo trilhar o seguinte percurso: 1. A partir das origens do conceito de metabolismo no interior das ciências naturais do século XIX analisaremos os sentidos da sua utilização frequente por Marx nos *Grundrisse* de 1857-1858; 2. Analisaremos o diagnóstico marxiano da *falha metabólica* que aparece no livro I d'*O Capital*; 3. Por fim, exporemos algumas considerações e reflexões acerca das implicações teóricas e práticas da elaboração marxiana.

2. Sobre o conceito de metabolismo e sua utilização por Marx

Conforme observa Kohei Saito (2016; 2021) e segundo mostra o mapeamento de referências realizado por Bellamy Foster (2005) e Uranovsky (1935), a partir de 1850 a pesquisa de Marx vai ser caracterizada por uma dualidade não ambivalente. Isto é, ele tanto se aprofunda nos estudos, teorias e categorias econômicas quanto nas teorias e descobertas das ciências naturais³ para obter clareamento dos aspectos materiais da

² O “socio-monismo” é uma expressão utilizada por Bellamy Foster (FOSTER; CLARK, 2020) para referir-se a algumas interpretações da dialética marxiana como sendo apenas um movimento da história, uma espécie, portanto, de dialética do espírito, que abdica do materialismo, da base natural, bem como de compreender certa autonomia a essa base material natural. A natureza é compreendida como mero pressuposto completamente internalizado como matéria pela forma social, e com isso, a natureza não é nada senão social. A rejeição, pelo marxismo ocidental, da concepção materialista encontrou seu ponto de apoio máximo, segundo Foster (2022, p. 02), após a publicação, em 1923, de *História e consciência de classe* de Lukács que, contrapondo-se ao pensamento soviético tradicional, “aplicou o princípio de Giambattista Vico de que podemos entender a história (o reino transitivo) porque nós a ‘fizemos’ e, portanto, pode-se dizer que a reflexividade dialética se aplica a todas essas situações. Inversamente, pela mesma lógica, não podemos entender a natureza (o reino intransitivo) dialeticamente, no mesmo sentido, visto que ela é desprovida de sujeito. (FOSTER, 2022, p. 03)”. Não obstante, segundo Foster, poucos anos depois Lukács ter se tornado um forte defensor de uma “dialética da natureza e da sociedade enraizada na teoria do metabolismo social de Marx”, os marxistas pós-lukácsianos tomaram a rejeição categórica da concepção materialista de Marx. Também Sebastiano Timpanaro em sua obra *On Materialism* (1975, p. 122) atribui a rejeição ao materialismo à luta contra a tendência positivista do século XIX, que tentava transferir uma visão de mundo mecanicista e reducionista, biológica, para o terreno da existência social. A oposição à tal tendência acabou por levar à rejeição progressiva do materialismo, dando uma guinada numa direção idealista (para ele, foi o caso de Lukács, Korsch e da Escola de Frankfurt que resistiram à invasão do marxismo pelo positivismo, mas o fizeram “a um custo muito elevado”, abrindo caminho para uma “popular epistemologia marxista que ficou estranhada numa prática teórica idealista” (FOSTER, 2005, p. 318). Isto é, defendendo a noção de que o mundo social se constrói na integralidade das suas relações, pela prática humana negando qualquer vestígio de elementos transhistóricos. Nossa leitura de Marx se faz dentro da perspectiva do que John Bellamy Foster (2022) chama de “um retorno ao materialismo”. Tal “retorno” encontra respaldo em alguns elementos que analisaremos neste artigo: 1. Os usos que Marx faz do termo “metabolismo” nos *Grundrisse*, reconhecendo certa autonomia às leis da natureza que condicionam, em alguma instância, a própria economia (por exemplo, as propriedades naturais dos valores de uso no momento da produção, o tempo diferenciado para a reprodução desses valores de uso, tal como no próprio corpo humano “o sangue se renova mais rápido do que os músculos, os músculos, mais rápido do que os ossos”, etc.) e mostrando a tensão entre o metabolismo social do capital e o metabolismo natural (MARX, 2011, p. 211, 237, 541, 560), até chegar à afirmação categórica de que o capitalismo corresponde a uma falha em relação ao metabolismo natural, no livro I d'*O Capital* (MARX, 2017, p. 572-573). Diagnóstico que muito se parece com a concepção de “apetites patológicos” presente nos *Manuscritos de 1844* (MARX, 2010, p. 140), a partir da qual o Marx jovem aponta como a mediação social da satisfação de necessidades vitais da nossa condição de corpo orgânico, conforme é realizada pelo poder do dinheiro, se faz produzindo unilateralmente desastres ambientais e adoecimentos. Neste sentido, parece mais coerente compreendermos a dialética materialista marxiana como uma relação complexa entre o metabolismo da natureza e o metabolismo da forma socioeconômica.

³ A pergunta feita por Uranovsky em *Marxism and Natural Sciences* (1935, p.02) – “As raízes teóricas do pensamento de Marx foram formadas também no solo das ciências naturais, ou, ao contrário, o marxismo é

análise da forma econômica. E foi dentro do campo das ciências naturais que Marx colheu o conceito de metabolismo (*Stoffwechsel*). A genealogia desse conceito não é de fácil identificação. Segundo Bellamy Foster, ele passa a ser adotado por fisiologistas alemães na década de 1830 para referir-se a trocas materiais dentro do organismo, porém ganha outro vigor ao ser utilizado pelo químico alemão Justus von Liebig a quem geralmente a origem do termo é atribuída. Em sua obra *Química Orgânica e sua aplicação à fisiologia e à patologia* (1842)⁴ ele aplica suas recém-descobertas a uma análise do processo orgânico de plantas e animais, descrevendo o processo interativo constante de formação, transformação e excreção de vários compostos no interior de um corpo orgânico:

Não se pode supor que o metabolismo do sangue, as mudanças na substância dos órgãos existentes, pelas quais seus constituintes são convertidos em gordura, fibra muscular, substância do cérebro e nervos, ossos, cabelo etc., e a transformação dos alimentos em sangue podem ocorrer sem a formação simultânea de novos compostos que precisam ser removidos do corpo pelos órgãos de excreção (...) cada movimento, cada manifestação de propriedades orgânicas e cada ação orgânica sendo acompanhada pelo metabolismo e pela assunção de uma forma por seus constituintes. (LIEBIG, 1840, p. 332 In: SAITO, 2021, p. 93).

O metabolismo consiste, assim, em um processo vital intermitente de troca e transformações orgânicas de compostos por meio de combinações, assimilações e excreções. Seu sentido fisiológico e químico é, entretanto, ampliado na medida em que vai sendo empregado fora do campo das ciências naturais. Como Marx integrou este conceito à sua análise expositiva do capital?

Nos *Grundrisse* de 1857-1858, o conceito de metabolismo aparece exprimindo variados movimentos que podem ser vistos sob cinco perspectivas que aqui analisaremos: A) O metabolismo enquanto movimento autônomo da natureza em geral, da interação das forças e organismos naturais em seus ciclos; B) o metabolismo como processo vital necessário e geral entre o humano e a natureza; C) O metabolismo enquanto interação entre matéria e forma; sendo a matéria o metabolismo referente ao item A e B, Marx analisa como o capital, como forma social historicamente advinda, opera *sobre* e *a partir* do metabolismo humano-natureza, corpo e terra, para realizar as suas determinações específicas; D) O metabolismo enquanto o processo de transformações que ocorrem na substância do valor, dentro dessa forma sócio-histórico-econômica específica, por meio das trocas entre Mercadoria e Dinheiro (M-D-M, D-M-D), por meio das quais o valor mantém sua forma ampliando-se e autovalorizando-se continuamente; E) O metabolismo como o consumo necessário à reprodução das diferentes partes que compõem o capital no processo de produção, isto é, o *capital fixo* e o *capital variável*, como metáfora do corpo humano, cujas partes e órgãos variam no tempo necessário à sua reprodução.

apenas uma concepção da história, uma ‘ciência do espírito’, com a qual a ciência da natureza não tem nenhuma conexão interna?” – tem ganhado mais relevância com os novos materiais recentemente publicados ou ainda inéditos da *Marx-Engels-Gesamtausgabe* (MEGA²) que tem possibilitado evidenciar a quantidade “espantosa” (SAITO, 2016, p. 02) de estudos sobre as ciências naturais realizados por Marx, em suas intensas pesquisas, em disciplinas como Fisiologia, Agricultura, Biologia, Química, Física, Geologia, Mineralogia etc. (Ver: SAITO. *Marx’s ecological notebooks*, Monthly Review, v.67, n.9, 2016 e MUSTO. *Repensar Marx e os Marxismos*, São Paulo: Boitempo, 2022, p. 310-314). Sobre as descobertas, no âmbito das ciências naturais, que tiveram influência sobre Marx no contexto de estudo e escrita antes e depois de 1850, ver: URANOVSKY. *Marxism and Natural Sciences*. In: BUKHARIN *et al.* *Marxism and Modern Thought*. George Routledge & Sons, 1935.

⁴ Os trabalhos de pesquisa de Liebig marcaram época e suas publicações foram originalmente duas obras: *Química Orgânica em sua aplicação à agricultura e à fisiologia*, que ficou conhecida como *Química Agrícola*, enquanto *Química Orgânica e sua aplicação à fisiologia e à patologia* ficou conhecida como *Química Animal*. Segundo as fontes citadas, o conceito de metabolismo foi utilizado por outros autores quase no mesmo período que Liebig sendo difícil afirmar com convicção a primeira aparição do termo. Ele se populariza na década de 1840 até tornar-se um conceito-chave aplicável tanto à análise no nível celular quanto de organismos inteiros, no desenvolvimento da bioquímica. A disseminação do uso desse conceito nestas décadas foi observada por Engels no *Anti-Dühring* (1877-1878) onde ele escreve que o fato de que “o metabolismo” ou “a troca orgânica de matéria, é o fenômeno mais geral e característico da vida foi reiterado incontáveis vezes por químicos fisiológicos e fisiologistas químicos nos últimos trinta anos” (ENGELS, 1969, p. 99 In: FOSTER, 2005, p. 227).

A primeira significação pode ser vista na passagem: “os valores de uso são dissolvidos pelo simples metabolismo da natureza se não são efetivamente usados” (MARX, 2011, p. 211). Marx exprime nesta passagem a modificação de substâncias materiais por meio do processo de decomposição ou oxidação enquanto modificação natural da matéria. Este sentido também estará presente no livro I d’*O Capital*, no capítulo em que tece sobre o “processo de trabalho e o processo de valorização”:

Uma máquina que não serve no processo de trabalho é inútil. Além disso, ela se torna vítima das forças destruidoras do *metabolismo natural*. O ferro enferruja, a madeira apodrece. (...) O trabalho vivo tem de apoderar-se dessas coisas e despertá-las do mundo dos mortos, convertê-las em valores de uso apenas possíveis em valores de uso reais e efetivos. Uma vez tocadas pela fogo do trabalho, apropriadas *como partes do corpo do trabalho*, animadas pelas funções que, por seu conceito e vocação, exercem no processo laboral, elas serão, sim, consumidas, porém segundo um propósito, como elementos constitutivos de novos valores de uso, de novos produtos, aptos a ingressar na esfera do consumo individual como meios de subsistência ou em um novo processo de trabalho como meios de produção. (...) *Na medida em que seu meio e objeto são, eles mesmos, produtos, o trabalho digere produtos a fim de criar produtos, ou consome produtos como meio de produção de outros produtos*. Mas como o processo de trabalho tem lugar originalmente apenas entre o homem e a terra que lhe é preexistente, nele continuam a servir-lhe meios de produção fornecidos diretamente pela natureza e que não apresentam qualquer combinação de matéria natural com trabalho humano. (MARX, 2017, p. 260-261 – Itálicos nosso).

Nesta passagem há duas significações do metabolismo que são na verdade uma mesma: o metabolismo natural, isto é da natureza fora e da natureza em nós, suas leis e ciclos às quais as matérias estão condicionadas e cuja negligência dessa necessidade material resulta na degradação, ferrugem, oxidação, apodrecimento, morte, caso não sejam transformados pelo trabalho humano: “condição universal do metabolismo entre homem e natureza, perpétua condição natural da vida humana e, por conseguinte, independente de qualquer forma particular dessa vida, ou melhor, comum a todas as suas formas sociais” (MARX, 2017, p. 261).

O metabolismo humano, uma vez que é mediado pelo “fogo” transformador do trabalho, necessita consumir matérias naturais tanto para suprir o corpo orgânico, como meios de subsistência – “No consumo, a pessoa faz do produto um momento do seu próprio ser: personifica a coisa: o pão digerido se faz corporalidade do trabalhador (já não é pão: a negação do produto é negação da negação – a fome – e afirmação positiva do sujeito)” (DUSSEL, 2012, p. 43) –, quanto para suprir os meios de trabalho, como meios de produção, suas ferramentas, seus instrumentos, sua extensão, ambos como “partes do corpo do trabalho”. A terra fornece, assim, a este “corpo do trabalho”, o seu consumo individual e o seu consumo produtivo. Ou seja, o consumo enquanto meios de subsistência do indivíduo vivo, e o consumo como meios de subsistência do trabalho do indivíduo. Essa digestão produz resultados distintos, no primeiro ela serve à produção e à reprodução das forças corporais individuais, no segundo ela resulta em outros produtos que não o indivíduo: “o produto do consumo individual é, por isso, o próprio consumidor, mas o resultado do consumo produtivo é um produto distinto do consumidor” (MARX, 2017, p. 261).

Ao prosseguir sua análise do “processo de trabalho” ao “processo de valorização” – tanto nos *Grundrisse* quanto no livro I d’*O Capital* – Marx na verdade, está seguindo uma argumentação que vai do processo de trabalho em sua generalidade e chega ao processo de trabalho na forma específica posta pelas determinações do capital. O caminho analítico de Marx começa pela descrição do metabolismo num sentido transhistórico, como necessidade humana dada pelas leis naturais, para daí chegar à identificação da forma específica que essa interação adquire sob o capital. Nesse sistema de generalização de mercadorias, que demanda a universalização, portanto, de sua forma, a interação material

incessante vai adquirir uma configuração específica como “processo de valorização do capital”, de sua autoreprodução enquanto auto-expansão por meio do processo de produção e circulação:

Pela incorporação do trabalho ao capital, o capital devém processo de produção; mas antes de tudo, processo de produção *material*, processo de produção em geral, de modo que o processo de produção do capital não é diferente do processo de produção material em geral. A sua determinação formal é completamente extinta. Pelo fato de que o capital trocou uma parte de seu ser objetivo por trabalho, sua própria existência objetiva decompõe-se em si como objeto e trabalho; a relação entre ambos constitui o processo de produção ou, mais exatamente, o *processo de trabalho*. Com isso, o *processo de trabalho* – que, em virtude de sua abstratividade, de sua pura materialidade, é comum a todas as formas de produção – *posto antes do valor, como ponto de partida, reaparece no interior do capital* como um processo que se desenrola no interior de sua matéria, que constitui seu conteúdo. (Ficará evidente que, mesmo no interior do próprio processo de produção, essa *extinção da determinação formal* é apenas aparência). (MARX, 2011, p. 237 – itálicos do autor).

Em que sentido o “processo de produção do capital *não é diferente* do processo de produção material em geral”? No sentido em que o capital mimetiza o metabolismo natural, mimetiza o corpo, usurpando-o. Se excluirmos momentaneamente a sua forma e vermos seu processo de produção vemos o aspecto transhistórico presente em todo processo de trabalho: o corpo humano consumindo matérias-primas seja para sua produção e reprodução, seja para o consumo de meios de produção. Mas, como nesse modo de produção, para que o consumo seja para si, o capital compra o trabalho, troca-o por uma cifra “de seu ser objetivo” (aquela classe de corpos cindida, amputada da unidade com a terra é agora enxertada pelo capital, mas, uma vez que esse enxerto não provém de sua própria natureza, ele produz um “corpo estranhado”), esta parte de si mesmo (esse valor investido na compra do trabalho) se decompõe como matéria-prima e como trabalho para que haja o *processo de trabalho*, isto é, a transformação pelo “fogo do trabalho” sobre essa matéria para transformá-la em mercadoria. Esse processo transhistórico enquanto metabolismo humano-natureza que é o ponto de partida reaparece “no interior do capital” como *sua matéria, seu conteúdo*, como aquilo que será continuamente consumido *por e para* ele. E, sendo assim, sua forma estará presente em todo o processo determinando-o, moldando essa matéria de acordo com a sua finalidade.

Como forma social concreta, seu “ser objetivo” apresenta especificações, elementos constitutivos essenciais, que, no entanto, segundo a perspectiva histórico-materialista marxiana, não foram gerados do nada, são elementos herdados por formas passadas de organização desse processo metabólico de trabalho, mas que tomarão uma outra configuração nessa forma nova⁵.

Há, portanto, até aqui, uma triplicidade de referente na utilização do termo “metabolismo”: o processo de funcionamento da natureza; o processo já profundamente elaborado nos *Manuscritos de 1844* da interação entre os humanos e a natureza através do trabalho; o processo de produção do capital *sobre e por meio* de ambos. Tendo na

⁵ Este sentido se ajusta ao próprio método marxiano apresentado na *Introdução dos Grundrisse*, isto é, o de identificar e exprimir a relação entre matéria (*Stoff*) e “determinações da forma econômica”. Sendo a matéria composta por elementos transhistóricos (natureza, necessidades humanas, corpo humano trabalhador, valor de uso), nos *Grundrisse*, e depois do livro I d’*O Capital*, tais elementos são subpostos à pesquisa pelos elementos da forma específica de produção moderna, buscando identificar e desenvolver exaustivamente as relações entre as suas categorias, em sua validação e efetividade como mercadoria, valor, dinheiro, capital etc. Afinal, que aspecto possui a forma particular e total do capital (*particular* em comparação com a *produção em geral*, ou melhor, com o desenvolvimento histórico dos modos de produção, em relação ao qual o capital é um momento e *total* enquanto é uma unidade sistêmica, uma “síntese de múltiplas determinações” (MARX, 2011, p. 54)? Marx busca, nos *Grundrisse*, explicar a totalidade da estrutura dessa *forma* a partir do desvelamento das categorias que a constitui em suas relações específicas e dinâmicas, captando o movimento dessas categorias e sua funcionalidade. Pelo limite de espaço não desenvolveremos esta análise aqui.

compreensão estes três movimentos metabólicos – da natureza, do humano e do capital – a quarta significação da aparição do termo se dá em referência às transformações que ocorrem sobre a matéria, como *valor de uso* e como *valor* no interior do capital em seu movimento não mais de produção, mas de circulação:

A circulação simples consiste de uma grande quantidade de trocas simultâneas ou sucessivas. (...) Na circulação do capital temos uma série de operações de troca, de atos de troca, cada um dos quais representa para o outro um momento qualitativo, um momento na reprodução e crescimento do capital. Um sistema de trocas, mudança de matéria (*Stoffwechsel*), na medida em que seja considerado o valor de uso, mudança de forma (*Formwechsel*), na medida em que seja considerado o valor enquanto tal. (MARX, 2011, p. 533).

Marx está, nesta passagem, referindo-se às mudanças da matéria dentro da circulação simples que é a transformação constante entre M-D-M e D-M-D. Tais mudanças entre valores de uso (vendo pães e com o dinheiro compro roupa, feijões, relógio etc.) são também uma mudança de forma que o valor adquire em cada troca sem perder, entretanto, sua essência. Isto é, M e D (Mercadoria e Dinheiro) são formas de aparição do valor. A Mercadoria é trocada enquanto valor de uso por um valor na forma dinheiro, e vice-versa, sucessivamente, simultaneamente, como o metabolismo celular no corpo.

Emergindo, pois, a partir das categorias *mercadoria* e *dinheiro* metamorfoseados como *valor de troca*, e pressupondo e pondo uma forma específica de *trabalho* e de *circulação* necessárias à sua realização, Marx elenca nos *Grundrisse* as três leis que são imanescentes ao capital, isto é, as determinações que operacionalizam seu metabolismo. São elas:

1ª) autoconservação do valor *na* e *pela* circulação: “O *valor de troca* procedente da circulação e que, por isso, a pressupõe se conserva nela e por meio dela” (MARX, 2011, p. 200). Ou seja, ele devém mercadoria, mas não essa ou aquela mercadoria, e sim uma totalidade de M, implicando em que o D seja constantemente reinvestido em produção e consumo do valor. Então, se o capital é não só M em sua forma singular, mas é a totalidade das mercadorias e sendo D o *quantum* da riqueza universal, o capital é uma enorme “relação coisal”, uma totalidade de particularidades numa metamorfose constante de pontos de troca. É o todo dentro do qual é a infinidade de movimentos de alternância D-M, M-D.

2ª) O valor de troca *pressuposto* e *resultado* da circulação necessita de tangibilidade: O valor de troca para conservar-se *na* e *pela* circulação não pode existir apenas como abstração, que é o que ele é essencialmente, ou seja, valor. Ele deve “existir na forma da objetividade”, como coisa correspondente ao desejo e desfrute dos indivíduos. E esse *valor de troca* deve ser o pressuposto e o resultado da circulação, o que a coloca e o que dela resulta que é, pois, recolocado nela incessantemente. Significa que: “o valor de troca tem de devir igualmente objeto da necessidade e ser consumido enquanto tal, mas tem de ser consumido pelo trabalho e, desse modo, se reproduzir novamente” (MARX, 2011, p. 204).

3ª) O valor deve se automultiplicar *na* e *pela* circulação. “O valor de troca só se põe como valor de troca na medida em que se valoriza, que, portanto, aumenta seu valor” (MARX, 2011, p. 204). Com isso o dinheiro torna-se *processo*. Processo de produção de si mesmo sempre ampliado, processo de sua autovalorização, processo de produção de valor. Assim temos a fórmula final do capital: D-M-D’.

Mas, o que efetua essas determinações do valor? Essa produção de valor se dá de forma concreta pelo *trabalho*. Por uma forma específica de mobilização do *trabalho*, “das capacidades e habilidades físicas e mentais existentes em nossa corporalidade viva” que são

sugadas como trabalho não pago diretamente dos trabalhadores fixado em mercadorias, compondo, assim, o *mais-valor* (MARX, 2017, p. 639)⁶.

Um quinto sentido no uso do termo “metabolismo” nos *Grundrisse* diz respeito ao processo de reprodução das diferentes partes que compõem a fisiologia do capital:

No corpo humano, como no capital, as diferentes porções não se trocam em períodos iguais de tempo na reprodução; o sangue se renova mais rápido do que os músculos, os músculos, mais (rápido) do que os ossos, que, sob esse aspecto, podem ser encarados como o capital fixo do corpo humano. (MARX, 2011, p. 560)⁷.

Tal qual o corpo humano, que é formado por diferentes órgãos, também o corpo do capital é composto por diferentes partes que requerem períodos diferentes de tempo para o seu desgaste e reposição⁸. O capital (no momento da produção) divide-se em *meios de trabalho* e *trabalho*, os primeiros estarão caracterizados, nos *Grundrisse* como matéria-prima e *capital fixo* e o segundo como *capital variável*. O desgaste e a renovação destas partes “do corpo do trabalho” estão condicionados pelas propriedades naturais das matérias por meio das quais se realiza. O capital fixo (maquinários, edifícios, a infraestrutura envolvida na produção), tal qual os ossos que formam o esqueleto humano, é mais durável do que as matérias-primas utilizadas para os manter em funcionamento

⁶ O modo como esse processo de trabalho se efetiva de modo a conservar o valor dos meios de produção, produzindo *valor* e *mais-valor* é tratado tanto no *Capítulo do Capital* dos *Grundrisse* quanto é desenvolvido extensamente e de modo expositivo mais acabado, no livro I d’*O Capital*. Enrique Dussel afirma como a grande vantagem dos *Grundrisse* na trajetória teórica de Marx, precisamente, a de ter descoberto neles, pela primeira vez, “a essência do seu pensar teórico: a questão do *valor* como fundamento do conceito de *mais-valor*” (DUSSEL, 2012, p. 14). Tal descoberta, por sua vez, parte da contradição absoluta entre capital e trabalho cujo pressuposto é a separação de uma grande parte da população dos meios necessários à sua reprodução, portanto, a cisão corpo-terra, ocorrida de maneira “sem precedentes” no processo de acumulação primitiva.

⁷ Kohei Saito avalia que na época de escrita dos *Grundrisse* Marx estava tão familiarizado com as ciências naturais na busca de fundamento para seus conceitos econômicos que muitas fontes, de tão apropriadas, não são fornecidas por ele. Saito, no entanto, aponta como possibilidade de referência para esta passagem a obra de Gustav Carus *Sistema de Fisiologia* (1839). Carus foi um fisiologista e filósofo natural alemão, muito citado por Roland Daniels em *Mikrokosmos*. Daniels era médico, cientista, membro da Liga comunista e amigo íntimo de Marx e Engels. Registros de cartas trocadas por eles revelam que em fevereiro de 1851 Daniels enviou o manuscrito desta obra a Marx para que este lhe fizesse uma “afiada e sincera” crítica. Saito compara o trecho dos *Grundrisse* com a seguinte passagem da obra de Carus: “Agora também pode ser necessário referir-se à razão de tempo em que ocorre a transformação das partes elementares do organismo. (...) 1) Em qualquer caso, os componentes do fluido parenquimatoso mudam mais rapidamente, porque é esse fluido que condiciona a mudança de todas as partes sólidas elementares e, além disso, ele, como qualquer coisa viva, deve estar envolvido em um processo contínuo de perecimento e geração. (...) 2) Entre as partes elementares sólidas, as partes moles mudam de substância mais rapidamente do que as totalmente rígidas. Esta proposição segue necessariamente a anterior; uma vez que as partes elementares moles são penetradas pelo fluido formativo ainda mais do que as rígidas, um metabolismo mais rápido ocorre nas primeiras, mesmo que isso não possa ser facilmente provado por experimentos em comparação com as últimas”. (CARUS In: SAITO, 2021, p. 118).

⁸ Sabemos que para que a fisiologia do capital ocorra, é necessário que exista a mercadoria fundamental a ser explorada, denominada força de trabalho. Contudo, para que seres humanos atinjam a idade adulta de forma saudável, para que se transformem em força de trabalho, trabalho reprodutivo, como trabalhos de preparo e cozimento dos alimentos, trabalhos de cuidado (como limpar e vestir crianças) etc., precisam ser efetuados. Estes trabalhos são os denominados reprodutivos e ficam a encargo, predominantemente, das mulheres em decorrência da utilização de uma “mística” que tenta ressaltar que estas atividades não seriam propriamente trabalho, mas antes, cuidados entendidos como próprios de uma espécie de “natureza feminina”. Conforme afirma Heleieth Saffioti: “A mística feminina desempenha aqui importante papel, justificando a canalização da força de trabalho feminina para o desempenho de tarefas mal remuneradas, não conferidas de prestígio e onde mais facilmente se burla a legislação trabalhista”. (SAFFIOTI, 2013, p.94). Com a constante reprodução desta mística, o capital garante que os trabalhos reprodutivos sejam realizados pelas mulheres sem nenhum tipo de remuneração. Em outros termos, pode-se dizer que o *mais-valor* extraído das mulheres que realizam estas tarefas é de 100%. “O trabalho não pago que ela desenvolve no lar contribui para a manutenção da força de trabalho, tanto masculina quanto feminina, diminuindo, para as empresas capitalistas, o ônus do salário-mínimo de subsistência” (SAFFIOTI, 2013, P.74). Fato que parece passar despercebido pela análise de Marx. O modo de produção capitalista, contudo, percebe que para o funcionamento de seu metabolismo, é necessário reproduzir a mística feminina. Neste sentido, é possível indicar uma dimensão a mais do que Marx chama de “falha metabólica”, que incide sobre a exaustão dos corpos das mulheres que acumulam duplas ou triplas jornadas de trabalho.

(carvão, óleo, petróleo, madeira, a própria força muscular humana despendida diariamente) que logo se desgastam na produção e devem ser constantemente substituídos, como nutrientes ao sangue. Para que o processo de produção ocorra incessantemente, para que ele não seja interrompido, o capital circulante deve ser constantemente fornecido, consumido, restituído à circulação muito mais rapidamente do que o capital fixo. “Caso ocorra algum obstáculo à renovação da circulação (devido à falta de matérias-primas específicas, em decorrência de mudanças nas condições naturais, no esgotamento do solo, etc.) o acúmulo do capital é prejudicado” (SAITO, 2021, p. 126-127).

No tópico intitulado *Capital fixo e Desenvolvimento das forças produtivas da sociedade*, nos *Grundrisse*, Marx faz a diferenciação entre a utilização de “instrumentos que o trabalhador anima como um órgão com a sua própria habilidade e atividade” e o maquinário como instrumento adequado ao capital, como algo que não é animado diretamente pelo corpo do trabalhador, mas pelas leis mecânicas que nelas atuam e pelo que consomem (carvão, óleo etc.) “da mesma maneira que o trabalhador consome alimentos”. O maquinário mimetiza, assim, o corpo do trabalhador, porém um corpo absolutamente ampliado que regula a própria atividade dos corpos individuais e cuja ciência “que força os membros inanimados da maquinaria a agirem adequadamente como autômatos por sua construção, não existe na consciência do trabalhador, mas atua sobre ele (...) como poder estranho” (MARX, 2011, p. 581). Se o capital é apropriação do processo metabólico corpo-terra/humano-natureza, apropriação do trabalho vivo, (e se, como veremos mais a frente, “a tendência necessária do capital é o aumento da força produtiva do capital e a máxima diminuição do trabalho necessário”) a forma mais adequada para que essa apropriação se efetive é o incremento tecnológico que faz com que o trabalho individual, ou os trabalhadores individualmente operem apenas como órgãos vivos dessa maquinaria, e esse “ser objetivo” do capital ganhe autonomia frente àqueles, tornando-se autônomo. A relação do capital como valor que se apropria da atividade valorizadora que são as forças corporais humanas é posta, assim, no capital fixo. Nela “é exprimida a dominação da matéria morta” (MARX, 2010, p. 75) sobre a força de trabalho viva. Com a maquinaria:

O processo de produção deixou de ser processo de trabalho no sentido de processo dominado pelo trabalho como unidade que o governa. Ao contrário, o trabalho aparece unicamente como órgão consciente, disperso em muitos pontos do sistema mecânico em forma de trabalhadores vivos individuais, subsumido ao processo total da própria maquinaria, ele próprio só um membro do sistema, cuja unidade não existe nos trabalhadores vivos, mas na maquinaria viva (ativa), que, diante da atividade isolada, insignificante do trabalhador, aparece como organismo poderoso. (MARX, 2011, p. 581).

Foster faz uma observação interessante e que parece vir à compreensão desta passagem de Marx nos *Grundrisse*. Ele comenta que os ambientalistas vêm utilizando nos últimos anos o conceito de “metabolismo industrial” para explicar como os fluxos materiais dentro da produção humana podem ser vistos como constitutivos de parte do metabolismo humano (tal qual os materiais que as aves usam para fazer ninhos costumam ser vistos como fluxos materiais associados ao metabolismo das aves). Ele cita Fischer-Kovalski para quem “esses fluxos materiais e energéticos que sustentam os compartimentos materiais do sistema são parte de um metabolismo do sistema social” (KOVALSKI *apud* FOSTER, 2005, p. 228). Conforme é posto pelo capital para efetivar suas necessidades metabólicas, e não as necessidades de reprodução do corpo, esse “metabolismo industrial” é parte constitutiva e vital do metabolismo do capital.

O desenvolvimento do meio de trabalho em maquinaria não é casual para o capital, mas é a reconfiguração do meio de trabalho tradicionalmente herdado em uma forma adequada ao capital. A acumulação do saber e das habilidades, das forças produtivas gerais do cérebro social, é desse modo, absorvida no capital em oposição ao trabalho e aparece, conseqüentemente, como qualidade do capital, mais precisamente do *capital fixo*, na medida em que ele ingressa como meio de produção propriamente dito no processo de produção. (MARX, 2011, p. 582).

Esse quinto uso do termo *metabolismo* como explicitando o processo de consumo diferenciado necessário à reprodução das diversas partes que compõem o capital, isto é, o *capital fixo* e o *capital variável*, remete, como fechando um ciclo metabólico mesmo, ao primeiro uso do termo, no sentido em que, a qualidade natural da matéria, do valor de uso, vai determinar a forma de seu consumo pelo capital e de sua reprodução. Ou seja, o metabolismo do capital sempre e necessariamente terá que se deparar e confrontar o metabolismo da natureza.

Uma implicação decorrente disso é que se, por um lado, o capital é indiferente em relação ao valor de uso produzido, isto é, ao produto como *resultado* do processo, ao produto enquanto tangibilidade do valor, em relação ao qual o capital “pode assumir ou se desfazer de qualquer uma delas como encarnação indiferente” (MARX, 2011, p. 582), por outro lado, no *processo de produção*, a diferença dos valores de uso é, por ele, reconhecida. No processo de trabalho, que é “a unidade movente” dos elementos *matérias-primas*, *meios de trabalho* e *trabalho*, estes três elementos antes de passarem pelo processo de trabalho, são apenas três porções, três quantidades distintas de dinheiro, que não alteram a homogeneidade do capital. Porém, no interior do processo de produção, esses valores de uso se diferenciam enquanto um é *valor constante* e outro é *ponente de valor*. O capital não pode ser indiferente aos seus valores de uso no *processo de produção*. Assim como a diferença entre ossos, músculos e sangue, é uma diferença de consumo para o corpo do capital, conforme ele explica a partir da referência a Ricardo e Sismondi (MARX, 2011, p. 541-543) sobre a distinção do valor de uso enquanto *capital fixo* e enquanto *capital circulante*:

A maior ou menor percebibilidade da mercadoria, em que o valor existe exige uma reprodução mais lenta ou mais rápida dele, isto é, repetição do processo de trabalho. A *natureza particular do valor de uso* em que o valor existe, ou que agora aparece como corpo do capital, aparece aqui como *determinando* ela mesma a *forma* e a *ação* do capital. (...) Por isso, como já vimos em diversos casos, não há nada mais falso que ignorar que a distinção entre valor de uso e valor de troca que, na circulação simples, na medida em que ela é *realizada*, cai fora da determinação formal econômica, cai totalmente fora dela. (MARX, 2011, p. 541 – itálicos do autor).

O tempo de reprodução e desgaste, que é uma condição qualitativa de cada valor de uso, não pode ser negligenciado, uma vez que o tempo de reprodução entra no cálculo da mercadoria. Essa diferença do valor de uso é determinante “no movimento total (rotação)” do capital (MARX, 2011, p. 580). Conforme afirma Saito:

Essa natureza material do valor de uso exerce grande influência sobre a acumulação de capital. Por causa de uma proporção maior de capital fixo mais durável, a rotação do capital torna-se mais lenta porque apenas uma alíquota menor do capital fixo entra no processo de valorização a cada vez. A rotação mais lenta do capital resulta da tendência histórica do capitalismo, cujo processo é acompanhado pela introdução e posterior desenvolvimento do sistema de maquinaria, impactando a taxa de lucro e gerando uma tendência de queda. (SAITO, 2021, p. 123).

Tal processo acaba por exprimir tanto a tensão entre o metabolismo social do capital e o metabolismo natural – sobre o qual o capital tenta ter domínio absoluto, buscando a todo custo superar os obstáculos materiais à acumulação, mas cada vez mais sendo impactado pelo desequilíbrio que a acumulação desmedida tem causado – quanto mostra a ambivalência que a propriedade material do valor de uso possui perante o valor. Isto é, por um lado, o capital é indiferente à natureza material do valor de uso, e mesmo a distinção entre capital fixo e capital circulante é, do ponto de vista do capital em geral,

apenas formal, uma vez que todo valor de uso que opera como capital fixo compõe também a esfera da circulação (as ferramentas para a fabricação dos maquinários ou para trabalhar o solo, ou para construir edifícios etc.), ou seja, o mesmo material recebe distintas determinações a depender da função que ele exerce no processo de valorização do capital, mas a qualidade desse material, sua exigência reprodutiva, como órgãos distintos dentro de um mesmo organismo, deve ser levada em consideração no processo de produção.

Vimos, desse modo, como no processo metabólico do capital o próprio metabolismo da natureza e do humano são convertidos em riqueza material a ele pertencida, em natureza apropriada para ser consumida, desfrutada, digerida para a reprodução de cada uma das partes que compõem o seu “corpo do trabalho”. Desse modo, é bastante cabível a observação arguta de Elaine Scarrey de que as metáforas utilizadas por Marx sobre o corpo devem ser compreendidas literalmente: “o sistema é, em si, uma metáfora materializada de, ou substituição para, o corpo: o artefato em si é metafórico, em vez de a descrição de Marx do artefato ser metafórica; a descrição meramente registra a presença da metáfora” (SCARREY, 1987, p. 246 – tradução nossa).

3. A Falha Metabólica

A forma de organização do metabolismo humano-natureza pelo capital, sob a finalidade de valorização do valor será identificada por Marx em *O Capital*, livro 1, como algo que produz uma “falha” nesse metabolismo. Marx chega, especialmente na década de 1860, a um entendimento muito mais sistematizado das implicações físicas e ecológicas dentro da produção capitalista desenvolvendo uma análise aprofundada da lógica imanente à esta forma histórica cujo efeito frequente da conjugação entre indústria e agricultura de larga escala é o empobrecimento do solo e do trabalhador, e a ampliação de uma população desligada dos meios necessários à sua reprodução, como podemos ver na passagem seguinte:

A produção capitalista congrega a população em grandes centros e faz com que a população urbana tenha uma preponderância sempre crescente. Isto tem duas consequências. Por um lado, ela concentra a força-motriz histórica da sociedade; por outro, *ela perturba a interação metabólica entre o homem e a terra*, isto é, impede a devolução ao solo dos seus elementos constituintes, consumidos pelo homem sob a forma de alimento e do vestuário; portanto, ela prejudica a operação de condição natural eterna para a fertilidade do solo (...) Mas, ao destruir as circunstâncias em torno desse metabolismo (...) ela impele a sua restauração sistemática como uma lei reguladora da produção social, e numa forma adequada ao pleno desenvolvimento da raça humana... Todo progresso na agricultura capitalista é um progresso da arte de roubar, não só do trabalhador, mas do solo, todo progresso no aumento da fertilidade do solo por um determinado tempo é um progresso em direção à ruína das fontes mais duradouras dessa fertilidade (...) a produção capitalista, portanto, só desenvolve a técnica e o grau de combinação do processo social da produção, solapando simultaneamente as fontes originais de toda riqueza – *o solo e o trabalhador*. (MARX, 1976, p. 637-638 apud FOSTER, 2005, p. 219 – itálicos nosso)⁹.

O “solo e o trabalhador”. Na medida em que o capital pressupõe a liberação de ambos, isto é, a separação corpo-terra, ele coloca ambos como matéria para o seu próprio metabolismo. O que vai repercutir numa vastidão de implicações e transformações tanto

⁹ Na tradução de Rubens Enderle, edição da Boitempo, 2017, p. 572-573, a oração aparece assim: “Com a predominância sempre crescente da população urbana, amontoada em grandes centros pela produção capitalista, esta, por um lado, acumula a força motriz histórica da sociedade e, por outro, *desvirtua o metabolismo entre o homem e a terra*”.

no trato com o solo quanto no trato com o trabalhador. Implicações que levarão Marx a julgar como “perturbador”, como “falho”, como insustentável esse modo de produção. Vejamos como se dá essa perturbação metabólica entre o humano e a terra.

A primeira destas implicações provocadas pela separação corpo-terra é a separação campo-cidade, esta separação, por sua vez, funcionará como pré-requisito, de um lado (o lado do solo), da moderna renda capitalista do solo, e de outro lado (o lado do trabalhador), da produção de uma população considerada excedente.

Sobre o primeiro ponto, Foladori observa que a partir do momento em que o capital introduz a mecanização na agricultura, surge uma segunda fase de desenvolvimento do capitalismo intensivo. Isto significa que um volume cada vez maior de capital passa a ser investido sobre a mesma extensão de solo necessitando de menos quantidade de trabalhadores. Do ponto de vista da população, ocorrem duas grandes consequências: “o deslocamento da força de trabalho em termos absolutos (...); por outro, acontece a destruição acelerada das explorações de produção mercantil simples, que não podem suportar a concorrência imposta pelos custos de produção da agricultura mecanizada capitalista” (FOLADORI, 2001, p. 110). Tais fatores somados conduzem a um acelerado êxodo rural, e por conseguinte, à aglomeração urbana, reduzindo, para usar os termos de Marx, “a população agrícola a um mínimo sempre declinante e a confronto com uma sempre crescente população industrial amontoada nas grandes cidades”. E, com isso, “pela primeira vez na história, separam-se, de forma massiva, as fontes de produção de alimento e a matéria-prima de seu consumo. As trocas de materiais e energia se modificam radicalmente” (FOLADORI, 2001, p. 111).

Conforme as conclusões de Marx condensadas na passagem aqui citada e em acordo com as demonstrações de Foster, o químico agrícola Justus von Liebig havia mencionado esse fato da separação campo-cidade como um dos mais nocivos da produção capitalista, e Marx retoma essa ideia (citando, inclusive o próprio Liebig) em sua análise da renda capitalista do solo e também na crítica mordaz que ele fará à teoria malthusiana da população. Para compreendermos ambas as críticas, ainda que elas estejam absolutamente conectadas, vamos, a fim de organizar os argumentos, bifurcar a relação dimensionada do capital com o solo e a relação dimensionada do capital com o trabalhador.

Do ponto de vista do solo, a teoria da renda da terra lança luz sobre como se processa essa falha metabólica. Quando Marx elabora sua teoria da renda do solo ele mostra que a renda capitalista é essencialmente diferente de todas as formas de renda pré-capitalistas. “As rendas anteriores, comunitárias, em tempo, em trabalho, em produto, ou, inclusive, em dinheiro, estavam reguladas pelo próprio trabalho agrícola. A renda capitalista do solo está regulada pelo lucro industrial” (FOLADORI, 2001, p. 109)¹⁰.

Foladori demonstra numericamente como as inversões realizadas pelas relações capitalistas no trato com o solo na produção agrícola – explicitadas pela primeira vez por Marx – produzirão um paradoxo: a possibilidade de o investimento de capital gerar rendimentos econômicos crescentes ao mesmo tempo em que diminuem a fertilidade

¹⁰ É também importante destacar outro aspecto implicado nessa lógica do arrendamento que é a especulação de terra. Mesmo que o solo não seja cultivado, o seu preço será dado pelos solos vizinhos “de semelhantes características de fertilidade/localização e destino econômico, e considerando-se as melhorias incorporadas. Dessa maneira, uma região onde os preços dos solos aumentam, os proprietários que não produzem verão aumentar os preços de suas parcelas”. Também a especulação imobiliária encontra fundamento nessa lógica, “zonas novas, antes agrícolas, são loteadas para a construção de moradias. Com isso, os especuladores imobiliários compram terras ao preço de suas rendas agrícolas e as vendem ao preço de suas rendas urbanas, uma especulação derivada da mudança na orientação econômica do solo”. A valorização capitalista do solo pela especulação tem também como efeito a corrida pela apropriação de terras virgens. “Tão logo delas alguém se apropria, automaticamente passam a ter um preço de mercado, segundo o produto que se possa extrair. Quando o capital se apropria de condições naturais “virgens”, embolsa de uma só vez o produto da fertilidade natural histórica, como ocorre com a madeira da selva tropical, ou na mineração. Apropria-se da natureza gratuitamente”. (FOLADORI, 2001, p. 112). David Harvey em *Os Limites do Capital* (São Paulo: Boitempo, 2013), aborda essa questão da especulação imobiliária que tem para ele também um papel novo na sociedade burguesa, em que a propriedade imobiliária aparece como *capital fictício*, derivado das crises estruturais do capital.

natural do solo¹¹. Essa possibilidade não só é posta logicamente como apresentou-se historicamente, vindo a manifestar-se na crise agrícola do século XIX.

Durante o século XIX, a principal preocupação ambiental da sociedade capitalista em toda a Europa e América do Norte era o esgotamento da fertilidade do solo, só comparável às preocupações com a crescente poluição das cidades, o desflorestamento de continentes inteiros e os temores malthusianos de superpopulação. A natureza crítica deste problema da relação com o solo pode ser vista com bastante clareza nas décadas de 1820 e 1830, durante o período de franca crise que engendrou a segunda revolução agrícola. (FOSTER, 2005, p. 211).

Na análise de Foster, a teoria malthusiana se difundiu especialmente por esse contexto de crise agrícola. Gerou-se a partir dela um receio em relação à insuficiência da capacidade agrícola fornecer os suprimentos necessários à reprodução da população. Mas a doutrina malthusiana parte de uma compreensão de fertilidade do solo como quase invariável em relação à atividade humana. Nos *Grundrisse*, Marx havia formulado uma crítica direta a essa compreensão da renda da terra malthusiana e sua derivação na teoria da população, ambas incapazes de incorporar o desenvolvimento histórico, ou a mediação das formas sociais no metabolismo natural¹². A teoria malthusiana estava baseada na crescente improdutividade da agricultura que levaria a escassez à classe de proprietários, e portanto, era necessário e inevitável que a natureza se encarregasse de extirpar os pobres.

O *Ensaio sobre a População* de Malthus foi lançado algumas décadas antes de a moderna ciência dos solos aparecer com os trabalhos de Liebig e outros. É neste contexto de crise produzida pela necessidade metabólica do capital industrial em larga escala de uma fertilidade maior do solo, e de uma agricultura também em larga escala, que a *Associação Britânica para a Avanço da Ciência* encomendará a Liebig em 1837, um trabalho sobre a relação entre a agricultura e a química. Em 1840 Liebig publica seus estudos sobre o papel dos nutrientes do solo, tais como nitrogênio, fósforo e potássio. A química orgânica de Liebig, assim como a aplicação a partir dela na fabricação do primeiro fertilizante agrícola sintético (os “superfosfatos” produzidos pelo agrônomo inglês J.B. Lawes), foi considerado pela Grã-Bretanha a “solução do problema da obtenção de maior rendimento das lavouras” (FOSTER, 2005, p. 212-213) levando ao crescimento na indústria de fertilizantes que deram a caracterização de segunda revolução agrícola.

No entanto, as descobertas de Liebig e sua posterior aplicação na fabricação de fertilizantes sintéticos, ainda que tenham gerado resultados positivos inicialmente, estes resultados passaram a declinar rapidamente (Foster cita como possível causa a

¹¹ Em FOLADORI, 2001, p. 114-117, podemos ver em termos comparativos como a fertilidade natural pode retroceder na medida em que os lucros em dinheiro aumentam. Sua demonstração numérica expõe como a partir do metabolismo do capital, o solo, condição do nosso próprio metabolismo, pode tornar-se naturalmente empobrecido em decorrência do mesmo movimento em que o valor sobre ele se amplia.

¹² Em geral a crítica se apresenta de forma difusa ao longo dos *Grundrisse* e está voltada à obra *Princípios da Economia Política e Considerações sobre sua Aplicação Prática* e *The Measure of Value*, mas, ao tratar sobre *teorias do mais-valor e lucro* nos *Grundrisse* essa crítica aparece concentrada e voltada para a teoria da população de Malthus. A crítica da teoria da população de Malthus exigia, para Marx uma crítica à teoria do arrendamento. Esta, desde a teoria clássica de James Anderson afirmava o valor do uso do solo como sendo relativo à fertilidade deste, mas essa fertilidade não era algo absoluto, como uma propriedade fixa, o solo era algo que poderia vir a ser constantemente melhorado, com uso de fertilizantes naturais como o esterco, e práticas agrícolas sustentáveis, tornando-se mais fértil, ou poderia também vir a ser desgastado revertendo numa baixa produtividade. Assim, para James Anderson essas mudanças na produtividade relativa do solo – e não as condições de fertilidade absoluta – é que eram responsáveis pelo arrendamento diferencial. A teoria malthusiana significará, neste sentido um retrocesso. Para este, tal fertilidade era quase inteiramente entendida em termos de condições naturais de produtividade, independente da ação humana sobre ela. Como definido por Ricardo: o arrendamento “é a parcela do produto da terra que é paga ao senhorio pelo uso dos poderes originais e indestrutíveis do solo”. O próprio Anderson buscou refutar o argumento malthusiano: “se a população de qualquer país vai avançar, e se o povo for empregado sobretudo no cultivo do solo, a produtividade vai acompanhar o ritmo dessa população, qualquer que ele seja; e haverá abundância em toda e qualquer época; e isto é confirmado pela experiência de todas as nações.” (ANDERSON apud FOSTER, 2005, p. 205-209).

preocupação exclusiva de reposição do fosfato, já que o solo continuava pobre de outros nutrientes), permanecendo a sensação de esgotamento do solo e de possível escassez. Interessante perceber, segundo as pesquisas de Foster e de Kohei Saito (2021), como esta demanda por fertilizantes proveniente do esgotamento do solo nos centros da produção do capital (Europa e Estados Unidos) levou a uma corrida de saqueamento na América do Sul de guano – esterco de aves marinhas nativas, rico em nitrogênio e fosfato – (O primeiro barco de guano peruano chegou a Liverpool em 1835; em 1841, haviam sido importados 1.700 toneladas e em 1847, 222.000 toneladas) e de nitrato chileno.

Com o monopólio britânico de guano peruano os Estados Unidos empreenderam a anexação imperial de quaisquer ilhas onde fossem identificadas em grande quantidade esse fertilizante natural. Com o decreto das Guano Islands, aprovado em 1856, os capitalistas americanos ‘se apossaram, entre 1856 e 1903, de 94 ilhas, rochas e arrecifes em todo o mundo, das quais 66 foram oficialmente reconhecidas pelo Departamento de Estado Americano como apêndices dos Estados Unidos’. (FOSTER, 2005, p. 214).

As descobertas da química agrícola de Liebig principalmente demonstra que a natureza é maleável à atividade humana, a terra pode ser melhorada artificialmente pelo uso científico. No entanto, a crise agrícola que persiste mesmo após essas descobertas, as limitações da oferta de fertilizantes tanto naturais quanto sintéticos, a corrida colonialista por fertilizantes naturais e por novas terras produtivas produzindo novas desertificações, levará Marx¹³ a perceber o caráter insustentável do metabolismo do capital e como essa falha metabólica tem origem na própria gênese e substância do capital, na separação corpo-terra, e na compulsão cega por mais-valor.

A refutação que Marx faz da doutrina malthusiana sobre a renda da terra e a produção de alimentos, em resumo implica que: 1. A fertilidade do solo não é absoluta, ela é moldável pela ação humana, pela aplicação do conhecimento científico; 2. O metabolismo do capital todavia, mesmo quando busca encontrar meios de superar os obstáculos impostos pelo metabolismo natural numa reação à sua agressão, provoca novos problemas, ou melhor, amplia a destruição de forma espiral. 3. Mesmo a ciência neste processo fica submetida à lógica e finalidade da produção do capital. 4. Sendo assim, tal qual o materialismo dialético já expressa em seus pressupostos, e as descobertas de Liebig expõem, a natureza é passível de manipulação de modo a produzir alimentos que deem conta do crescimento da população. No entanto, uma vez que o trato da terra estará submetido a uma nova lógica, que é a do lucro, e que esta pode ser obtida sem o cuidado com o solo, além da possibilidade de especulação e, portanto, de mantê-la improdutiva, não torna essa possibilidade como algo efetivado em prol da reprodução humana, ou do metabolismo natural.

Do ponto de vista do trabalhador, a teoria da população decorrente da teoria da renda da terra malthusiana que “empresta uma expressão brutal ao brutal ponto de vista

¹³ No livro 3 d’*O Capital* Marx afirma que “o excremento produzido pelo metabolismo natural do humano com os dejetos da produção e consumo industrial, precisavam ser devolvidos ao solo, como parte de um ciclo metabólico completo”, e ainda “Em Londres (...) eles não conseguem fazer nada de melhor com o excremento produzido por 4,5 milhões de pessoas do que poluir com ele o Tâmsa, a um gasto monstruoso”. (MARX, p. 195 In: FOSTER, p. 229-230). Foster traz também sobre isto a seguinte referência retirada do livro 2 d’*O Capital* “o desenvolvimento da produção e da indústria em geral sempre se mostrou tão ativo na destruição de florestas que tudo que foi feito pela sua conservação e produção é completamente insignificante na comparação” (MARX In: FOSTER, 2005, p. 232-233). O próprio Liebig, em 1862 dá uma guinada em direção a uma crítica ecológica à insustentabilidade do capitalismo. Na introdução à edição de *Agricultural Chemistry*, que, segundo Foster, terá forte influência sobre Marx, ele chama atenção para a necessidade de “restauração dos constituintes elementares do solo” (cujo desgaste ele atribui, mais fundamentalmente, à separação cidade-campo que leva a um desperdício no transporte, à poluição nas cidades, à transformação de rios em esgotos pela excreção dos humanos e demais animais que, no campo, seriam utilizados como fertilizante para o solo em um ciclo natural dos nutrientes), baseando-se numa análise da situação do Tâmsa, como uma forma de um sistema urbano-agrícola racional, a importância da reciclagem orgânica: “Se fosse possível coletar, sem a mínima perda, todos os excrementos sólidos e líquidos dos habitantes das cidades e devolver a cada agricultor a parcela decorrente dos produtos originalmente fornecidos por ele à cidade, a produtividade da sua terra poderia ser mantida quase que incólume por muito tempo, e o estoque de elementos minerais existente em todo campo fértil seria amplamente suficiente para as necessidades das populações crescentes”. (LIEBIG In: FOSTER, 2005, p. 217).

do capital”, também vai receber duros golpes por Marx. Este tece uma argumentação nos *Grundrisse* que pode ser dividida em 3 partes que aqui tentaremos reproduzir de forma resumida.

1) O primeiro problema apontado por Marx nessa teoria é a abstração das formas históricas pelo que ele acredita serem leis naturais imanentes pela qual se determina de modo distinto a reprodução de seres vegetais e cereais e dos seres humanos. Malthus reduz a questão da reprodução, do metabolismo humano com a natureza a duas lógicas distintas e, portanto, apresenta equações distintas para cada um. Como se os primeiros tivessem uma limitação imaneente enquanto os humanos tivessem que ter limitações externas para não excederem em quantidade.

Porque considera a superpopulação nas diferentes fases do desenvolvimento econômico como *algo da mesma espécie* não entende sua diferença específica e, por isso, reduz estupidamente essas relações muito complicadas e variáveis a uma única relação, em que se confrontam como duas séries naturais, de um lado a reprodução natural dos vegetais (ou meios de subsistência), uma das quais se reproduz geometricamente, a outra aritmeticamente. Desse modo, transforma as relações historicamente distintas em uma relação numérica abstrata, tirada simplesmente do nada, que não se baseia nem em leis naturais nem em leis históricas. (MARX, 2011, p. 504).

Ao concentrar-se apenas na interação humano-natureza abstraindo as formas históricas que organizam, que mobilizam essa interação Malthus havia “abstraído das leis históricas específicas do movimento da população”. Estas “leis históricas específicas” são, na verdade “a História da natureza do ser humano, porque são leis *naturais*”, mas são leis naturais “sobre a base de um desenvolvimento histórico determinado, com um determinado desenvolvimento das forças produtivas, condicionado por seu próprio processo histórico” (MARX, 2011, p. 505).

2) No segundo argumento Marx critica a relação malthusiana entre um determinado *quantum* de pessoas com um determinado *quantum* de meios de subsistência. Como se, no modo de produção capitalista todos se alimentassem igualmente, sendo que na verdade esse *quantum* de meios de subsistência está condicionado à empregabilidade do trabalhador. Ou seja, “são os *meios de emprego* e não os *de subsistência*” que coloca alguém na categoria de população ou de população excedente. Se toda reprodução é mediada por uma forma social, é precisamente em relação a essa forma social que esse excedente existe e deve ser explicado. O “x” da questão está nas condições da reprodução e na produção dos meios de subsistência e não nos meios de subsistência.

3) Marx explica, então, a população excedente como uma condição imaneente do capital, como, portanto, uma lei desse modo histórico de produção, sem ser, no entanto, uma lei histórica (ou melhor, sendo uma lei histórica mutável porque condicionada a um modo específico de produção).

A própria determinação de valorização do valor exige a expansão da produção, da circulação, “do maior número possível de centros de troca”, o que é sinônimo de crescimento da população. Outra necessidade da população excedente está implicada no roubo do trabalho alheio que caracteriza o capital, e nisso Marx inverte o alvo da análise malthusiana que tinha na classe pobre como desígnio natural divino o excedente que deveria ser limitado ou eliminado:

Há uma população que não trabalha (...) cujo negócio consiste em consumir produto alheio e que, como o consumo ordinário tem seus limites, têm de receber os produtos em parte sob forma refinada, como objetos de luxo. Quando falam sobre

superpopulação, os economistas não se referem a essa superpopulação ociosa. Pelo contrário, ela – com sua ocupação de consumir – é tratada pelos fanáticos da demografia precisamente como população necessária. (...) A expressão superpopulação refere-se exclusivamente às capacidades de trabalho, isto é, à *população necessária*; excesso de *capacidades de trabalho*. (MARX, 2011, p. 507)

Tal “excesso de capacidades de trabalho” decorre da própria natureza do capital. A capacidade de trabalho só pode executar seu trabalho necessário se “o seu trabalho excedente tem valor para o capital”, se esse trabalhador é desligado do seu trabalho a sua capacidade de trabalho aparece como exterior às condições de reprodução de sua existência e nesse sentido, ele passa a ser um “mero empecilho, necessidades sem os meios de satisfazê-las”. O trabalho necessário (enquanto automediação, enquanto reprodução, enquanto a condição para manter-se vivo) é supérfluo para o capital, ele só é necessário na medida em que é condição para a valorização do capital, ou seja, na medida em que é trabalho excedente. Sendo supérflua, essa capacidade de trabalho é utilizada como excedente da população trabalhadora que está sendo utilizada pelo capital, da população cujo trabalho de reprodução é produtivo para o capital. Como uma das leis imanentes do capital é “diminuir a fração de trabalho necessário requerida por um *quantum* de trabalho excedente”, há uma tendência de aumento contínuo da capacidade de trabalho supérflua, um aumento na taxa de desempregados¹⁴.

Por isso o pôr de uma determinada fração da capacidade de trabalho como supérflua, isto é, pôr como supérfluo o trabalho exigido para a sua reprodução, é a consequência necessária do crescimento do trabalho excedente em relação ao necessário. A redução do trabalho relativamente necessário aparece como aumento da capacidade de trabalho relativamente supérflua – isto é, como pôr de superpopulação. (MARX, 2011, p. 507).

A população excedente é assim produzida e reproduzida pelo capital para o qual é necessária uma população sempre crescente, para ser posto em contínuo movimento e para o qual é também necessário que uma parte dessa população (uma população relativa) exista como uma reserva de mercado incidindo no valor da população empregada. O que

¹⁴ Os estudos das pensadoras Silvia Federici, Lélia Gonzalez e Heleieth Saffioti demonstram como a hierarquização de corpos na operacionalização do metabolismo do capital incide sobre a composição dessa população excedente. Não obstante a forma social do capital envolver formas de poder impessoal, abstrato, estrutural que submete todos os indivíduos, compreendidas como as leis de mercado às quais os próprios capitalistas estão também sujeitos, estas pensadoras aprofundam e especificam, por meio da teoria do valor, lugares, posições, atribuições a que diferentes agrupamentos de corpos estão socioeconomicamente destinados dentro das dimensões de uma divisão internacional, racial e/ou sexual do trabalho, demonstrando como as diferentes opressões podem ter sua unidade identificada no modo de operacionalização do capital. Conforme vimos nos usos do metabolismo por Marx, o capital é indiferente aos valores de uso produzidos uma vez que toda mercadoria é aparência fenomênica do valor, porém, essa indiferença que existe em relação ao que é produzido não existe em relação ao valor de uso no momento da produção. No cálculo da produção entra tanto a diferença entre capital fixo e capital variável, quanto o valor do capital variável, da força de trabalho conforme a sua produção de si (seu tempo de estudo, suas habilidades, destrezas, suas especialidades etc.). Sendo assim, o próprio processo de advento do capital (expropriações, colonização) vai determinar diretamente como as classes de corpos vão entrar e participar no mercado de trabalho e na produção. Ou seja, conforme focaliza Heleieth Saffioti, a condição de “trabalhador livre” que vai ao mercado vender a sua força de trabalho, não é uma condição igual para todos e todas. Incide sobre indivíduos ou grupos de indivíduos fatores aparentemente desvinculados da produção, como o sexo, cor, etnia etc. responsáveis por gerar uma estratificação mesmo dentro da classe, que vai definindo seus lugares na esfera da produção e da reprodução até hoje, configurando as condições do presente. Saffioti (2013, p. 266-291), por exemplo, expõe como a longa exclusão das meninas do acesso oficial ao ensino secundário no Brasil (que era a única porta de acesso ao ensino superior), obtida apenas mais de um século após os meninos, sob a justificativa de que a “carreira” feminina natural era o casamento e a maternidade, repercute diretamente no lugar que a mulher ocupa na esfera produtiva, em funções precárias, subvalorizadas, com salários inferiores. E no caso das mulheres pretas ocuparão funções em maior parte doméstica, desvalorizada. Tal hierarquização se mostra, como em um espelho, nas taxas de desemprego.

nos traz a uma análise completamente diferente das leis da população de Malthus: Malthus exprime de forma crua e vil o processo colonialista¹⁵, justificando-a a partir dos desígnios divinos expressos numa lei de natureza da limitação da produção de alimentos frente ao crescimento populacional exponencial. A colonização viria garantir a reprodução tranquila da classe burguesa Inglesa. Contrário a isto, Marx demonstra que a escassez é produzida no mesmo processo de produção e reprodução da abundância.

4. Implicações e Conclusões

A análise de Marx mostra como o capital, enquanto realiza as suas determinações, opera como uma falha metabólica que se exprime sob múltiplas dimensões: uma divisão extremamente desequilibrada entre cidade e campo, a exploração intensiva do solo fornecida pela agricultura de larga escala para manter e ampliar a indústria, a destruição das florestas, desertificações, ilhas de dejetos, patologias humanas, uso de fertilizantes artificiais e agrotóxicos, escassez artificial, colonização, ampliação da miséria. O que Marx verifica em sua análise é que essa falha metabólica é a própria condição de existência do capital, isto é, é imanente ao seu próprio metabolismo. As leis de funcionamento do capital, suas determinações, não são compatíveis com uma interação metabólica humano-natureza equilibrada. O que evidencia a impossibilidade de resolução da crise ecológica e da miséria de ampla parte da população no interior desta configuração, em que toda a produção e reprodução são realizadas sob a finalidade e o planejamento de acúmulo de mais-valor.

No âmbito teórico, os usos do conceito de metabolismo e o diagnóstico de “falha metabólica” elaborado por Marx implicam em um subsídio forte para a refutação de interpretações da dialética marxiana como sendo uma dialética socio-monista. Isto é, um movimento sócio-histórico em relação ao qual a natureza não faz resistência, visto que é mero pressuposto completamente internalizado como matéria pela forma social. Nos parece mais condizente com a análise marxiana a relação dialética complexa entre o metabolismo da natureza e o metabolismo da forma social. Em outras palavras, a relação metabólica humano-natureza é uma condição vital, posta como lei natural, que pressupõe elementos transhistóricos, dentre os quais um conjunto de necessidades fisiológicas básicas e a ligação com a terra para que estas possam ser objetivamente realizadas. Pensamos que, sem entender como essas dimensões se relacionam em cada forma social, isto é, como o processo de objetivação (de exteriorização das forças corporais humanas e sua incorporação em artefatos, objetos com a finalidade de satisfação e reprodução dessas forças) se liga à forma social de mediação, ficamos sem um ponto a partir do qual criticar a forma social dada. Marx nos revela como na forma historicamente advinda do capital, corpo humano e natureza estão subsumidos ao metabolismo do valor que opera uma mobilização negativa da natureza em nós e ao nosso redor, uma “mediação alienada” que tem sua gênese na cisão corpo-terra (por meio das expropriações de terras na Europa, da colonização e da escravização de povos no processo chamado de acumulação primitiva, que possibilitou tanto a transformação da propriedade dos meios de produção em capital quanto converteu os produtores em trabalhadores assalariados, isto é, em *capital variável* responsável por renovar o capital e gerar mais-valor configurando, assim, o domínio da mercadoria), na separação sem precedentes, de uma grande classe de corpos das

¹⁵ Os escritos sobre a Irlanda fornecem a compreensão de Marx acerca da função econômica do colonialismo moderno nessa dupla perspectiva da terra e do trabalho. Em um artigo de 1852 para o *Tribune*, Marx remete à sugestão dada por Malthus sobre o excesso de terras na Irlanda e a tática necessária de expulsar desse solo os irlandeses a fim de garantir as condições de reprodução para a Inglaterra. A Grande Fome – em decorrência da praga das batatas, em 1845 que se seguiu até 1849, que resultou na morte de 1,5 milhão de pessoas com outro milhão forçado a emigrar – pareceu um desígnio do deus malthusiano. O presidente da Junta de Comércio Britânico comemorou que a fome e a emigração de uma ampla parte da população irlandesa não alteraram em nada os lucros advindos das exportações. Marx assim exprime a estratégia inglesa: “Comece com a pauperização dos habitantes de um país, e quando não houver mais lucro a ser extraído deles, quando eles tiverem se tornado uma sobrecarga à receita, jogue-os fora e calcule a sua receita líquida!” (MARX, MECW, v. 11, p. 529, In: ANDERSON, 2019, p. 190-91).

possibilidades de sua própria automediação, da realização planejada pelo próprio corpo social, de seu metabolismo. Nos Grundrisse Marx enfatiza essa cisão como o pressuposto condicionante e distinguidor da forma social do capital:

Não é a unidade da humanidade viva e ativa com as condições naturais e inorgânicas de seu metabolismo com a natureza e, portanto, sua apropriação da natureza, que carece de explicação ou é resultado de um processo histórico, mas a separação entre essas condições inorgânicas da existência humana e essa existência ativa, uma separação que só é completamente posta na relação entre trabalho assalariado e capital. (MARX, 2011, p. 489).

Uma vez que o corpo é separado “do prolongamento de sua própria atividade” ele não consegue ter sua sobrevivência garantida a menos que o seu próprio metabolismo seja útil enquanto consumo para aquele que detém os meios para a sua automediação. Nessa configuração, mesmo a extensão de nossos instrumentos corporais em ferramentas, em maquinários e autômatos não se reverte em menos dispêndio de nossos músculos, força, energia e tempo, nem em garantia de satisfação das necessidades fisiológicas de todos os corpos em decorrência do aumento da produtividade, nem mesmo em modos sustentáveis de gerir os recursos naturais, mas, ao contrário se reverte em intensificação de trabalho, esgotamento, ampliação da exploração do nosso próprio organismo e do grande organismo da terra. Em suma, a tecnologia, a objetivação das nossas habilidades e saberes vão tornando o capital “liberto”, como uma força de dominação impessoal, como um “organismo vivo” recriando em seu funcionamento a maneira como o próprio corpo se reproduz. Marx analisa, desse modo, numa perspectiva dialético-materialista, como o presente se forjou a partir da cisão com aquilo que nos possibilita sobreviver autonomamente.

A forma de produção e reprodução de nossas vidas conforme posta pelo capital é, portanto, “patológica” (MARX, 2010, p. 140). Sob sua finalidade e planejamento, os processos biogeoquímicos do metabolismo natural são violentamente afetados, com efeitos que vão além do próprio processo imediato da produção provocando catástrofes cada vez mais profundas e dramáticas. No entanto, os ciclos naturais, o metabolismo da natureza vai também incidir sobre aspectos do próprio capital. A relação não é unilateral, da forma sobre a matéria, a matéria também incide sobre a forma, não apenas no aspecto de ser usada pela forma, mas de ser um obstáculo, de confrontar a forma, de desafiá-la. Se a natureza fosse meramente o que ela é para o capital, para a forma social, ela passaria a se comportar de tal forma. A própria resistência da matéria, o seu não caber na forma já lhe denuncia uma forma específica de funcionamento, um metabolismo específico. E ainda que o capital tente ter domínio absoluto sobre a natureza ao redor e em nós, em nossos corpos, impondo-lhes o seu ritmo, as suas determinações em ampla escala, a aceleração no tempo do ciclo natural, buscando a todo custo superar os obstáculos materiais para ampliar a acumulação, como diz o próprio Marx, não significa que ele realmente consiga:

Do fato de que o capital põe todo limite desse gênero como barreira e, em consequência, a supere *idealmente*, não se segue de maneira nenhuma que a superou *realmente*, e como toda barreira desse tipo contradiz sua determinação, sua produção se move em contradições que constantemente têm de ser superadas, mas que são também constantemente postas. (MARX, 2011, p. 334 – itálicos do autor).

Neste sentido é muito válida a questão que dá título à obra de Jason Moore *Antropoceno ou Capitaloceno?*. O reconhecimento de que essa era geológica caracterizada por catástrofes, escassez, mudanças climáticas é da autoria humana, resultado do impacto global de nosso modo de relação com a natureza para mediar o metabolismo de nossos corpos, não deveria implicar numa culpabilização do *Anthropos*. Tal culpabilização é tanto genérica quanto injusta com diversas e diferentes comunidades humanas que mantiveram

e mantêm em sua forma de produção e reprodução de vida uma harmonia com o sistema terrestre, que estão do lado do metabolismo da natureza nesta batalha onde seus próprios corpos e suas terras são alvos constantes no processo continuado de acumulação primitiva, como é o caso das diversas populações indígenas e quilombolas no Brasil. Sendo assim, as fontes desse desequilíbrio não são simplesmente antropogênicas, se devem mais concretamente à expansão do capitalismo sobre o planeta, sempre necessitando tornar a natureza barata para digeri-la em seu processo metabólico, expropriando e explorando a terra e os corpos humanos, com a finalidade de maior acúmulo e autovalorização.

Conforme mencionado (notas 7 e 13), o metabolismo do capital envolve, ainda, a superexploração de certos contingentes humanos que além de serem explorados no âmbito da produção de valor, são explorados no âmbito dos trabalhos reprodutivos, isto é, de manutenção da força de trabalho (cuidado com os filhos, gestão do espaço doméstico, preparação de alimentos etc.), predominantemente destinado às mulheres. A partir da operacionalização do sexismo e do racismo, como “marcas de inferioridade” coladas à determinados corpos humanos (DIAS, 2020, p. 173), é efetuada e reproduzida uma hierarquização que vai determinando seus valores, lugares, posições e funções precarizadas numa divisão internacional, sexual e racial do trabalho.

A análise de Marx é, portanto, fundamental para entendermos essas relações como determinadas pelo próprio sistema de necessidades do capital. Porém, sem uma compreensão da dialética marxiana como sendo relacional e complexa, isto é, uma dialética da forma sócio-histórica ligada à dialética da natureza, não conseguimos dar conta dos desafios do presente. E termos a consciência disso é imprescindível para que nos percebamos constantemente no campo de batalha em que nossos corpos, nossas terras, nossos bens públicos estão em constante disputa e nos aliarmos numa luta em prol de uma reabilitação metabólica, onde matéria e forma *co-incidam* de maneira harmoniosa. Afinal, o que queremos vir a ser? Que corpo-mundo queremos gestar?

Referências

- ANDERSON, Kevin. *Marx nas Margens: Nacionalismo, Etnia, e Sociedades não-Ocidentais*. São Paulo: Boitempo, 2019.
- DIAS, Maria Cristina Longo. *Modo De Produção Capitalista e a Constituição de Opressões para Silvia Federici: Caminhos de Luta a Partir De Angela Davis e Djamila Ribeiro*. Revista Ideação, N. 42, Julho/Dezembro 2020.
- DUSSEL, Enrique. *A Produção Teórica de Marx – Um Comentário aos Grundrisse*. Tradução de José Paulo Netto. 1ª edição. Expressão Popular: São Paulo, 2012.
- EAGLETON, Terry. O Sublime no Marxismo. In: EAGLETON. *A Ideologia da Estética*. Trad. Mauro Sá Rego. Rio de Janeiro: Zahar editora, 1993.
- FEDERICI, Silvia. *Calibã e a bruxa: Mulheres, Corpo e Acumulação Primitiva*. São Paulo: Elefante, 2017.
- FOLADORI, Guillermo. *O Metabolismo com a Natureza*. In: Revista Crítica Marxista, São Paulo, Boitempo, nº 11, p. 105-117, 2001.
- FOSTER, John Bellamy. *A Ecologia de Marx: Materialismo e Natureza*. Tradução de Maria Teresa Machado. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- FOSTER, John Bellamy; CLARK, Brett. *Marxismo e a Dialética da Ecologia*. Revista Crítica Marxista, n. 50. São Paulo, p. 171-191, 2020.
- FOSTER, John Bellamy. *The Return of the Dialectics of Nature: The Struggle for Freedom as Necessity*. Disponível em: <https://monthlyreview-org.translate.googleusercontent.com/2022/12/01/the-return-of-the-dialectics-of-nature/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=pt&x_tr_hl=pt-BR&x_tr_pto=sc> (Acesso em 06/2023).
- GONZALEZ, Lélia. *Primavera para as Rosas Negras*. Diáspora Africana, 2018.
- HARVEY, David. O Corpo como Estratégia de Acumulação. In: HARVEY. *Espaços de Esperança*. São Paulo: Loyola, 2000.

- MARX, Karl. *Grundrisse*. Tradução de Mario Duayer e Nélio Schneider. São Paulo: Boitempo, 2011.
- MARX, Karl. *Manuscritos Econômico-Filosóficos*. Tradução Jesus Raniere. São Paulo: Boitempo, 2010.
- MARX, Karl. *O Capital: Crítica da Economia Política: Livro 1*. Tradução Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MOORE, Jason (Org.). *Antropoceno ou Capitaloceno? Natureza, história e a crise do capitalismo*. São Paulo: Editora Elefante, 2022.
- MUSTO, Marcello. *Repensar Marx e os Marxismos*. Tradução Diego Silveira. São Paulo: Boitempo, 2022.
- ROSDOLSKY, Roman. *Gênese e Estrutura de O Capital de Karl Marx*. Tradução: César Benjamin, Rio de Janeiro: EDUERJ: Contraponto, 2001.
- SAFFIOTI, Heleieth. *A Mulher na Sociedade de Classes: Mito e Realidade*. São Paulo: Expressão Popular, 2013.
- SAITO, Kohei. *Marx's ecological notebooks*, Monthly Review, v.67, n.9, 2016.
- SAITO, Kohei. *O Ecosocialismo de Karl Marx: Capitalismo, natureza e crítica inacabada à economia política*. Tradução: Pedro Davoglio. 1ª Ed. São Paulo: Boitempo, 2021.
- SCARRY, Elaine. *The Body in Pain. The Making and Unmaking of the World*, New York and Oxford, Oxford University Press, 1985.
- TIMPANARO, Sebastiano. *On Materialism*. NLB, 7 Carlisle Street, London W1 Filmset in Bembo by Servis Filmsetting Ltd., Manchester and printed by Lowe & Brydone, Thetford, 1975.
- URANOVSKY, Y. M. *Marxism and Natural Sciences*. In: BUKHARIN *et al. Marxism and Modern Thought*. George Routledge & Sons, 1935.

Doutoranda em Filosofia (PPG Filosofia, UFRN)
E-mail: fontes@bol.com.br

Doutora em Filosofia (USP)
Professora de Filosofia (UFES)
E-mail: crislongo@gmail.com