

**AS PANDEMIAS/EPIDEMIAS EM FOCO: REFLEXÕES ENSAÍSTICAS SOBRE A  
RELAÇÃO ENTRE SER HUMANO E NATUREZA**

**PANDEMIAS/EPIDEMIAS EN EL PUNTO DE MIRA: REFLEXIONES ENSAYÍSTICAS  
SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL SER HUMANO Y LA NATURALEZA**

**PANDEMICS/EPIDEMICS IN FOCUS: ESSAYISTIC REFLECTIONS ON THE  
RELATIONSHIP BETWEEN HUMAN BEING AND NATURE.**

DOI: <https://doi.org/10.9771/gmed.v13i2.44909>

Diego de Oliveira Souza<sup>1</sup>

**Resumo:** Considera-se que a relação entre a estrutura social e as pandemias/epidemias vai além das repercussões sociais que geram, a exemplo do que tem ocorrido com a pandemia de Covid-19, porque está presente desde suas origens. Com isso, o objetivo é analisar o processo de constituição das pandemias/epidemias em face da relação entre ser humano e natureza. As reflexões são suscitadas desde a perspectiva materialista histórico-dialética, com um escopo bibliográfico que se constitui sobre a teoria social de Marx. Demonstramos que a evolução viral, as alterações do comportamento de hospedeiros e as formas de interação com os seres humanos expressam a ruptura metabólica entre sociedade e natureza, instituída no capitalismo.

**Palavras-chave:** Capitalismo. Epidemias. Metabolismo social. Natureza. Pandemias.

**Resumen:** Se considera que la relación entre la estructura social y las pandemias/epidemias va más allá de la repercusión social que generan, como ha ocurrido con la pandemia de Covid-19, porque está presente desde sus orígenes. Así, el objetivo es analizar el proceso de constitución de las pandemias/epidemias frente a la relación entre el ser humano y la naturaleza. Las reflexiones se plantean desde la perspectiva materialista histórico-dialéctica, con un alcance bibliográfico que se constituye sobre la teoría social de Marx. Demostramos que la evolución viral, los cambios en el comportamiento de los huéspedes y las formas de interacción con los humanos expresan la ruptura metabólica entre la sociedad y la naturaleza, instituida en el capitalismo.

**Palabras clave:** Capitalismo. Epidemias. Metabolismo social. Naturaleza. Pandemias.

**Abstract:** It is considered that the relationship between the social structure and pandemics/epidemics goes beyond the social repercussions they generate, as has occurred with the Covid-19 pandemic, because it is present since its origins. With this, the aim is to analyze the process of constitution of pandemics/epidemics in view of the relationship between human being and nature. The reflections are raised from the historical-dialectical materialist perspective, with a bibliographical scope that is constituted on Marx's social theory. We demonstrate that viral evolution, changes in host behavior and forms of interaction with humans express the metabolic rupture between society and nature instituted in capitalism.

**Keywords:** Capitalism. Epidemics. Social metabolism. Nature. Pandemics.

### **Introdução**

Esse ensaio buscar analisar o processo histórico-social de constituição das pandemias e epidemias<sup>2</sup> em face da relação entre ser humano e natureza não humana, no modo de produção capitalista. Trata-se de uma reflexão suscitada a partir do contexto da pandemia de *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19)

provocada pelo *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), estabelecida desde março de 2020 e avançando pelo ano de 2021. Isso porque essa pandemia assume o *status* de a mais grave desde aquelas que assolaram o mundo no início do século XX, como as da “gripe espanhola” e varíola, se destacando pela sua rápida disseminação e alcance, o que reflete o caráter global e acelerado da dinâmica social contemporânea (SOUZA, 2020a).

Além da clara relação com as ciências da saúde, as repercussões da pandemia têm chamado a atenção das ciências sociais e humanas, seja pelos diferentes níveis de gravidade que a pandemia assume ante países com direcionamentos político-econômicos distintos ou diferentes classes (e grupos) sociais em um mesmo país, seja pelas questões econômicas, educacionais e de outras naturezas que se desdobram a partir da necessidade de distanciamento social, por vezes, com *lockdown*, a fim de diminuir a velocidade de transmissão do vírus. Inclusive, os impactos trazidos por essas repercussões sociais suscitaram diversos níveis de reflexão (além das científicas) sobre aquilo que antecede e que, portanto, gerou essa pandemia (WALLACE, 2020).

Propomos ampliar essa reflexão, pensando no conjunto de pandemias, incluindo, também, os casos que não chegaram a ser globais, pois se constituíram como epidemias, mas com relevância para o entendimento da relação que esse conjunto possui com a questão ambiental. Tal condição se justifica pela premissa da qual partimos, qual seja: o ponto nevrálgico do surgimento das pandemias/epidemias se localiza na relação destrutiva que os seres humanos estabelecem com a natureza, no capitalismo.

A investigação da relação entre o surgimento de pandemias e epidemias e a questão ambiental se situa em uma seara na qual se entende a saúde além da sua face biológica, portanto, como processo social. Esse entendimento consiste na ideia-chave que estrutura a Saúde Coletiva de viés crítico, com origens entre as décadas de 1960 e 1980, sobretudo com a Medicina Social Latino-Americana (SOUZA, 2020b). Em geral, ainda que com diferenças entre os teóricos desse campo, reconhece-se que há um processo de determinação social da saúde, cuja pedra de toque é a forma como os seres humanos se relacionam, desde suas bases (LAURELL, 1982; BREILH, 2013).

Essa ideia se contrapõe tanto ao modelo biomédico, onde a saúde é reduzida a ausência de doença (logo, restrita a um enfoque biologicista), mas também às perspectivas que reconhecem que há uma natureza social na saúde, mas por vieses que ou mecanizam o entendimento de sociedade (transformando-a em um conjunto de fatores sociais pragmáticos) ou que relativizam a dinâmica social, pautando-se pela referência à experiência individualizada, desconexa do processo histórico mais amplo.

O entendimento dialético (logo, histórico) de saúde reconhece a importância da subjetividade individual, mas pressupõe a indissociabilidade entre universal, particular e singular. Também reconhece a importância de quantificar os supostos fatores, inclusive as manifestações biológicas do corpo anátomo-fisiológico individualizado. Porém, ultrapassando esse âmbito, tenta alcançar o fio condutor que subjaz esses fatores, considerando-os momentos de um mesmo processo, uno embora heterogêneo. Isso significa buscar entender a relação entre saúde e sociedade a partir de seus fundamentos mais decisivos, de caráter histórico, ou seja, seu processo de determinação social (SOUZA, 2020b).

A partir desse entendimento, a pandemia de Covid-19 já tem sido debatida em sua determinação social, quando tem-se destacado a dinâmica espaço-temporal contemporânea como propulsora da propagação do vírus, assim como a fragilização dos sistemas públicos de saúde (e outras políticas sociais) levada a cabo pela organização neoliberal da política e da economia mundial, com efeitos ainda mais contundentes para a classe trabalhadora dos países economicamente dependentes. Outras tantas mediações (gênero, etnia etc.) têm assumido destaque nesse processo de determinação social, com diferentes níveis de influência no curso da histórica dessa pandemia, mas que também possuem correlação com pandemias e epidemias anteriores.

Considerando níveis cada vez mais profundos de abstração analítica, esse processo tem se assentado em uma questão que se mostra com primazia: a destruição da natureza. Mesmo para doenças que não são infectocontagiosas, essa questão assume relevo, pois interfere na forma como se desenvolvem as relações sociais e, a partir daí, metamorfoseiam-se nos mais variados problemas de saúde. Porém, no caso das infectocontagiosas, a questão ambiental assume ainda mais contundência, com as pandemias e epidemias se consubstanciando como pontos de erupção dessa metamorfose das relações sociais em processo saúde-doença.

Tendo em vista uma abordagem materialista histórico-dialética, essa premissa deve ser demonstrada tendo a história (portanto, a práxis) como o “laboratório” científico do qual se depreende a sua validade. Como afirma José Chasin, “eis aí um lance metodológico-ontológico. Não adianta partir do dado empírico e provar pelo dado empírico. Eu tenho que explicar, que demonstrar, a prova é demonstração. [...] Ora, para obter uma demonstração eu preciso explicar esta facticidade” (CHASIN, 1998, p. 15).

Ainda do ponto de vista metodológico, seguiremos essa reflexão em um recorte amplo, sem restrição a uma região ou a uma fase no interior da história do capitalismo. Trata-se de uma reflexão de cunho ontológico e que, portanto, mira nos fundamentos da relação pandemias/epidemias e destruição da natureza. Do ponto de vista procedimental, o texto tem caráter ensaístico, porquanto não traz uma investigação exaustiva sobre o assunto, mas mantém o rigor de análise sobre o escopo bibliográfico incorporado.

Para tal, além dessa seção introdutória, apresentamos os resultados da reflexão desenvolvida em três seções. Na primeira seção, esclarecemos os fundamentos ontológicos da relação entre ser humano e natureza não humana, bem como as suas consequências. Nessa ocasião, baseamo-nos em Marx (1988a), no capítulo V de “O Capital”, e em Lukács (2018), no capítulo “O trabalho” de “Para uma Ontologia do Ser Social”. Na segunda seção, debruçamo-nos sobre a mesma relação, sendo que historicamente determinada pelo (e no) modo de produção capitalista. Nessa seção, seguimos com os textos marxianos (Marx, 1988a, 1988b), mas dialogando com teóricos marxistas que se dedicaram a análise da questão ambiental, entre os quais destacamos: Folladori (2001), Foster (2005), Mészáros (2009), Löwy (2018) e Saito (2021).

Na terceira seção de demonstração de nossa premissa, o foco passa a ser as pandemias e epidemias mais emblemáticas nas últimas décadas, tomadas como factuais eminentes a serem explicadas. A obra central dessa seção é o texto de Wallace (2020), biólogo evolucionista marxista. Entre os casos analisados por Wallace (2020), destacamos quatro: a pandemia de “gripe aviária” do final dos anos 1990; a pandemia de “gripe suína” a partir de 2009; as epidemias provocadas pelo *ebolavirus*, com destaque para o surto iniciado em Guiné, 2013; e a própria pandemia de Covid-19.

No vai-e-vem dialético do texto, intercalamos a discussão com um regresso à obra de Marx (1988a), complementada pela discussão específica de Engels (2008) sobre o ambiente urbano inglês do século XIX. Por fim, outras doenças transmissíveis que se entrelaçam com a questão ambiental são evocadas, ainda que sumariamente, a partir de literatura científica contemporânea.

### ***A relação entre ser humano e natureza: fundamentos ontológicos***

Abordar os fundamentos ontológicos da relação entre ser humano e natureza significa abordar os fundamentos ontológicos do próprio ser social, uma vez que, conforme Lukács (2018), a referida relação é a definidora do trabalho – a práxis fundante dessa esfera de existência (social).

Lukács (2018) depreende essa conclusão a partir da obra de Marx (1988a), quando o capítulo V de “O Capital” cumpre importante papel para o desenvolvimento desse argumento. Nele, Marx (1988a, p. 142) afirma que “[...] o processo de trabalho deve ser considerado de início independentemente de qualquer forma social determinada”.

Isto é, Marx (1988a) desenvolve um nível genérico de abstração, definindo o que seja o trabalho em geral, independentemente da formação social em questão. Obviamente, ele assim o faz de forma articulada à crítica do trabalho no capitalismo, quando esse caráter ontológico não é suprimido, mas subordinado aos imperativos do modo de produção vigente, conforme abordaremos na seção seguinte.

Em sua “Para uma Ontologia do Ser Social, Lukács (2018) leva os argumentos de Marx até as últimas consequências, demonstrando que existe uma teoria geral do ser social na obra marxiana e que ela se assenta na categoria trabalho como práxis original. Isso porque na medida em que o ser humano, pelo trabalho, transforma a natureza, também se transforma enquanto indivíduo e gênero (MARX, 1988a; LUKÁCS, 2018).

Esse processo de transformação é movido pela satisfação de alguma necessidade, o que implica a consubstanciação de valor de uso no produto do trabalho. Seja nos casos mais primitivos ou nos mais complexos, a transformação se dá sobre um objeto de trabalho (natureza ou natureza previamente transformada – matéria-prima) pela ação da força de trabalho, representada na corporalidade dos sujeitos que trabalham. Os meios de trabalho compõem como mediação dessa transformação, movimentados pela força de trabalho a fim de garantir que o objeto seja, ao final e de fato, um produto portador do valor de uso pretendido (MARX, 1988a).

A peculiaridade da força de trabalho consiste no fato de ser ela a responsável pela inserção desse valor de uso ao final do processo, uma vez que objeto e meios foram apenas rearranjados com base em uma nova intencionalidade/finalidade. Sob uma nova forma, os elementos naturais adquirem uma nova função, apenas existente na seara social, portanto, que se afasta de seu curso natural, embora o pressuponha.

Essa transformação, portanto, encontra seu momento decisivo na capacidade de a força de trabalho transformar a natureza de acordo com uma finalidade estabelecida previamente, um projeto ideal que antecede à objetivação do valor de uso em si. Trata-se da capacidade teleológica descrita por Lukács (2018), responsável por orientar a atividade humana, neste caso, a transformação da natureza. O próprio Marx (1988a) já havia deixado claro que o trabalho é uma atividade orientada a um fim e que, por conta disso, distingue-se das transformações naturais empreendidas por outros animais, circunscritas aos determinismos genéticos de cada espécie e, portanto, limitadas a um leque reduzido de possibilidades<sup>3</sup>.

Cumprido salientar que essa capacidade de orientar a atividade a um fim não se dá com autonomia absoluta, uma vez que depende da apreensão e domínio da causalidade própria daquilo que será transformado. Não se pode, por exemplo, transformar a natureza naquilo que ela não possui a potencialidade de se transformar. Portanto, deve-se respeitar os nexos causais da natureza, entendendo-os e pondo-os no bojo da transformação pretendida. Da mesma forma, a teleologia precisa atingir o caráter de teleologia posta, pois existindo apenas como projeto subjetivo, em nada transforma a realidade, tampouco produz valor de uso (LUKÁCS, 2018).

Por conta disso, assume importância o momento da objetivação, pois ele representa a inserção objetiva do valor de uso na realidade, de acordo com aquele projeto idealmente existente, mas sem absoluta identidade. Trata-se de uma via dessa transformação, aquela na qual o ser humano imprime sua marca na realidade. Mas há um outro momento, uma via de retorno, quando a realidade imprime sua marca na subjetividade do sujeito implicado<sup>4</sup>. Esse momento é denominado exteriorização (*entäußerung*), apenas possível de modo associado com o momento da objetivação (LUKÁCS, 2018).

É na exteriorização que o produto do trabalho ganha autonomia ante o seu criador, com uma história própria. Exatamente nessa distinção entre criador e criatura se estabelece a retroação do processo sobre o sujeito, transformando-o. O ser social, singularmente, ao objetivar o seu projeto antes apenas subjetivamente existente, adquire novas habilidades e conhecimentos, transforma sua corporalidade e sua mente (MARX, 1988a; LUKÁCS, 2018).

De forma genérica, o ser social também não é mais o mesmo quando depara com qualquer valor de uso inserido na realidade, pois aí se abrem possibilidades sequer imaginadas pelo indivíduo singularmente, bem como necessidades antes impossíveis. É um processo de complexidade crescente, quando, inclusive, surgem novas atividades (práxis) distintas da práxis original (demandadas pela satisfação das novas necessidades), pois se desenvolvem no âmbito do intercâmbio ser humano – ser humano (LUKÁCS, 2018).

A distinção entre criador e criatura, no processo de trabalho, permite não só a generalização do próprio produto (criatura), enquanto ente objetivamente existente e com história própria, assim como a generalização das possibilidades, necessidades e atividades suscitadas a partir daí. Portanto, o ser social é fundado e se complexifica pelo trabalho, afastando-se de suas barreiras naturais e estabelecendo mediações cada vez mais ricas entre indivíduo e gênero humano (e, portanto, com a própria natureza). Contudo, nas sociedades de classe, há processos particulares que obstam a riqueza dessa dinâmica, como demonstramos a seguir.

### ***A relação entre ser humano e natureza no capitalismo***

Se anteriormente estávamos, junto com Marx e Lukács, considerando a relação entre ser humano e natureza em geral, independentemente da formação social, agora a consideramos a partir das determinações do (no) capitalismo. Essa particularidade se constitui, sobretudo, a partir da subsunção da produção de valor de uso a de valor de troca e, como diz Marx (1988a), não só valor de troca, mas valor que se valoriza.

Embora pareça ser redundante, falar em valor que se valoriza explicita a natureza tautológica da articulação (subordinada) que o trabalho passa a ter com a produção de valor, ora orientada à acumulação. Para tal, alguns processos são pressupostos:

1) a expropriação dos meios de produção (meios de trabalho mais objetos de trabalho) do produtor direto e, com isso, a constituição das classes sociais fundamentais do capitalismo (capitalistas e trabalhadores);

2) a organização da vida social em torno da forma mercadoria, o que implica a mercantilização crescente e contínua de tudo o possível, inclusive da força de trabalho;

3) a formação do Estado burguês, enquanto estrutura geral de controle político, corolária à formação das classes sociais fundamentais do capitalismo.

A partir desses pressupostos, a vida social transcorre pela compra e venda generalizada de mercadorias, quando se realiza a mais-valia produzida pela exploração da força de trabalho. Lembremos que é a força de trabalho a responsável por criar valor de uso no processo de trabalho; e essa condição universal constitui o fundamento que sustenta a condição de ela ser a única que também é capaz de produzir valor de troca (logo, valor) no trabalho do tipo capitalista (MARX, 1988a).

Enquanto o valor de uso representa a capacidade de o produto<sup>5</sup> atender necessidades, o valor de troca coaduna aquele elemento que é definidor de sua grandeza: a quantidade de trabalho em média necessária para a produção da mercadoria. Este elemento é o único capaz de equiparar valores de usos distintos (portanto, produtos qualitativamente diferentes) para serem trocados no mercado<sup>6</sup>, subordinando o processo a uma dimensão quantitativa, capaz de homogeneizar a práxis humana; isto é, reduzindo a riqueza das atividades humanas a uma massa de trabalho igual, abstrata (no sentido de ter sua dimensão qualitativa abstraída) (MARX, 1988a).

A força de trabalho também passa a ser vendida e comprada a partir desses parâmetros. Ou seja, seu valor de troca é definido pela quantidade de trabalho em média socialmente necessária para a produção do conjunto de mercadorias que possibilitem a reprodução das energias físicas e psíquicas do trabalhador. Porém, o valor de uso da força de trabalho consiste em produzir mais valor do que aquele cristalizado em seu valor de troca. A apropriação crescente desse valor por parte da classe capitalista<sup>7</sup> (legitimada, por direito, pelo Estado burguês) constitui a chave da exploração no capitalismo e que, portanto, viabiliza a acumulação de capital (logo, a valorização do valor) (MARX, 1988a).

Em síntese, essa é a forma particular pela qual a lei do valor-trabalho rege a sociedade capitalista, desde seu ponto mais fulcral. Outras leis, no sentido de tendências, convergem para o “desenvolvimento” capitalista, com destaque para a lei geral de acumulação capitalista e a tendência decrescente da taxa de lucros. No caso da primeira, Marx (1988b) esclarece a imprescindibilidade do aumento do capital variável (equivalente ao valor da força de trabalho) para ocorrer a acumulação (em consonância à lei do valor), isso quando se mantém a constância da composição orgânica do capital<sup>8</sup>. Mas o capitalismo funciona pelo aumento relativo do capital constante (referente ao valor dos meios de produção) sobre o capital variável. Isso implica produtividade crescente e concentração de capital, ao mesmo tempo em que gera uma massa de trabalhadores repelidos do mercado de trabalho – o desemprego estrutural – e lançados ao pauperismo.

Além disso, estabelece-se uma contradição (entre tantas) no âmago do capitalismo, pois como a produção é anárquica (não se produz o que a humanidade precisa, mas cada setor ou cada capitalista privado entra em uma corrida por acumular e concentrar capital), quanto mais se acumula e se concentra maior é a demanda que se gera por produtividade (logo, lucratividade), pois a base de referência (disparadora do processo) se alarga. Isso significa dizer que o aumento da produção é determinado pelo acúmulo de capital do ciclo produtivo que lhe antecede e, assim, sempre que esse acúmulo se eleva, o próximo aumento da produção tende a ser relativamente menor do que foi no ciclo anterior. Por conta disso, do ponto de vista genérico, o conjunto do sistema apresenta uma tendência de decréscimo da taxa de lucro, ainda que aumente em termos absolutos (por vezes, pontualmente, também em termos relativos) em determinados setores, por certo tempo (COGGIOLA, 2021).

Essas tendências implicam uma relação com a natureza que extrapola seus limites, uma vez que o trabalho, nessas bases, resulta em aceleração da transformação da natureza, subordinando todo o processo às demandas das leis do capitalismo. Portanto, há uma ruptura do metabolismo entre ser humano e natureza não humana (FOSTER, 2005; SAITO, 2021). Foladori (2001) corrobora ao explicar que o desenvolvimento dos meios de produção capitalista se expressa em um conjunto de técnicas através das quais os seres humanos transformam a natureza de maneira degradante, em consonância com as relações sociais que lhe subjazem. Em face de relações sociais de produção pautadas pelas leis capitalistas (e que resultam em desigualdade e destruição), as relações técnicas não poderiam, então, ser de outra maneira<sup>9</sup>.

Em outras palavras, a produção/reprodução do capital, com acúmulo e concentração da riqueza material, resulta, necessariamente, no esgotamento e destruição dos recursos naturais. A partir daí, o

trabalho, ainda que permaneça eternamente a práxis original, passa a mediar uma relação destrutiva entre ser social e ser natural e, com isso, estabelece uma relação alienada entre os seres singulares, entre os indivíduos e o gênero humano.

Transformar mais natureza em mais riqueza é uma condição *sine qua non* para que haja acumulação de capital, o que se amplia exponencialmente na tentativa de o próprio capital conter a tendência de queda da taxa de lucros, embora sem sucesso efetivo, tendo em vista a sua dinâmica contraditória. Tanto é que as crises cíclicas resultantes dessa lógica “explodem” em uma crise irremediável a partir da década de 1970, mundialmente. Se a destruição da natureza já era acelerada e tinha episódios convulsivos ante as crises cíclicas (sobretudo com as guerras e as pandemias), a crise estrutural traz a eminência da ativação dos limites absolutos do capital e seu caráter inerentemente destrutivo (MÉSZÁROS, 2009).

Segundo Mézáros (2009), a partir de meados da década de 1970, o capitalismo não consegue estabelecer taxas de lucro nos patamares dos seus trinta anos gloriosos (período pós-Segunda Guerra Mundial), a não ser pela fantasia especulativa no mundo financeiro. Ademais, impulsiona-se a aceleração da rotação do capital nas suas variadas formas, mas, a partir daí, com primazia para o capital financeiro, ultrapassando, inclusive, a velocidade do capital produtivo (seja na indústria, seja no agronegócio), que passa a ter o seu ritmo levado a reboque pela esfera financeira, sempre correndo atrás da compensação do prejuízo. É ocioso dizer, esse novo ritmo tem importantes repercussões para a transformação da natureza, amplificando velhos problemas e forjando novas faces da questão ambiental.

Löwy (2018) também entende que o processo de destruição da natureza se acentuou nas últimas décadas. Para o autor:

[...] em nossa época, o século XXI, o capitalismo, além de tudo isto, é um sistema brutalmente destruidor, que ameaça a própria vida neste planeta. O processo de mudança climática, consequência das energias fósseis que nutrem o sistema desde sua origem, está levando a um processo de destruição do meio ambiente que coloca em perigo as condições para a vida humana na Terra (LÖWY, 2018, p. 162).

Isso significa incorporar mais natureza aos meios de produção, transformá-los em ativos capitalistas e fonte de especulação financeira. Na indústria, assiste-se a assombrosa produção de descartáveis, produtos “programados” para se tornarem obsoletos em pouco tempo e garantir a rotatividade no mercado consumidor – aquilo que Mézáros (2009) chamou de taxa decrescente do valor de uso das mercadorias, emersa com a produção destrutiva. Aumenta-se a destruição da natureza, seja pela obtenção ou utilização de objetos de trabalho/matéria-prima além dos limites da natureza, seja pelo aumento da produção de lixo gerada pela produção destrutiva.

Na produção agrícola, os efeitos também são sentidos. Agricultura<sup>10</sup>, pesca, pecuária, extrativismo, entre outras atividades, tornam-se, cada vez mais, similares à indústria monopolista, com rápida rotação e, portanto, produtividade crescente. Em especial, com o avanço da mundialização do capital, na sua face neoliberal, novos nichos ecológicos são tomados pelo grande capital, transformando

práticas nativas e tradicionais em modelos produtivos industriais, expropriando pequenos produtores e (re)criando latifúndios, agora internacionais e de produção intensiva.

O agronegócio assume a sua face moderna, substituindo florestas por pastos, gerando superpopulações de animais na pecuária, implementando práticas nocivas, com alto uso de agrotóxicos ou que geram poluição ambiental. São várias as faces dessa dinâmica, assim como são as suas consequências. Estas últimas, obviamente, retroagem sobre o ser humano, em especial, na forma de adoecimento, a exemplo das epidemias e pandemias. Falaremos um pouco mais sobre isso na próxima seção.

### ***As pandemias/epidemias como expressão da produção/reprodução capitalista***

O biólogo evolucionista e filogeógrafo Rob Wallace (2020) desenvolve uma interessante articulação entre as ciências biológicas e sociais no livro “Pandemias e Agronegócio”, porquanto revela como o modelo de produção agrícola predominante é responsável por transformações na natureza que subjazem às epidemias e pandemias.

Ao buscar entender a filogeografia dos vírus responsáveis por surtos ou, até mesmo, pandemias relevantes nos últimos decênios, Wallace (2020) deparou com processos que ultrapassam as fronteiras da evolução biológica viral, animal, humana etc. Isso porque as mutações de muitos vírus, velocidade de transmissão, patogenicidade em humanos e em outros animais, ampliação do escopo de espécies atingidas, entre outras alterações evolutivas vão acompanhando as transformações econômico-sociais das regiões nas quais esses vírus circulam mais frequentemente.

O autor destaca a questão dos vírus influenza circulantes na Ásia, em especial na região Sudeste, a exemplo do H5N1, responsável pelo que ficou conhecido como “gripe aviária”, com destaque para o surto que ganhou evidência partir de Hong Kong, em 1997. Embora se dê evidência à Hong Kong no referido surto, Wallace (2020) segue a trilha viral, encontrando fortes indícios de que a indústria da avicultura do Sul da China (fronteira com Hong Kong) seja a responsável por, pelo menos, dinamizar a reprodução e transmissão viral, conferindo-lhe o potencial epidêmico/pandêmico.

Apesar de as autoridades sanitárias chinesas rechaçarem a relação da China com a origem do referido surto – inclusive agindo com intenso *lobby* por dentro da Organização Mundial da Saúde (OMS) para menosprezar os estudos da equipe de Wallace – a contribuição das grandes granjas de aves para a dinâmica de transmissão do H5N1 é evidente. Os estudos oriundos da equipe de Wallace, reforçados por pesquisas da Universidade Agrícola de Hong Kong, apontam para a província de Guangdong no sul da China como a possível origem do surto, onde as aves são criadas em confinamento, em grande densidade populacional, em um sistema de pouca variação genética e voltado para exportação, inclusive para Hong Kong (WALLACE, 2020).

Esse sistema de produção avícola nasce nos Estados Unidos da América (E.U.A.) na década de 1970, chegando à China a partir da liberalização da sua economia. A partir daí, a produtividade da avicultura explodiu, com balança comercial favorável ante o modelo de exportação e a expansão do

modelo produtivo, em especial na zona costeira do sul da China. De acordo com Wallace (2020), esse processo é determinante para o aumento da circulação do H5N1 entre as aves confinadas e, conseqüentemente, para os seres humanos.

Outros dois subtipos do H5N1 que se encontram em circulação na Eurásia estão diretamente relacionados à produção da indústria de aves, tanto que foram denominadas em alusão às províncias nas quais, provavelmente, se originaram: Quenghai e Fujian, ambas as localidades ligadas à avicultura. Portanto, ainda que não se possa taxar cabalmente que a infecção de humanos se inicie nessas regiões, não se pode negar a contribuição desse sistema de avicultura para a rápida disseminação do vírus.

Acrescente-se o fato de que, como qualquer setor da economia capitalista, a indústria avícola busca produtividade crescente, acelerando a produção. Isso implica a redução do tempo para o abate de frangos e patos, por exemplo. Segundo Wallace (2020), no final do século XX, essas aves eram abatidas apenas depois de alguns meses, tempo que, no século XXI, foi reduzido para 30 dias. Esse aceleramento teve repercussões na evolução do *influenza*, uma vez que o vírus entende que precisa contaminar outro hospedeiro antes que o atual morra; isto é, a abreviação da vida dos hospedeiros, a partir de determinada escala, ameaça a reprodução do vírus, impelindo-o a mutações. O aumento da velocidade de transmissão é uma resposta natural do H5N1 e outros vírus *influenza* na busca por se perpetuar em populações que vêm reduzindo o seu tempo de vida, a não ser quando encontra barreiras para tal, como a imunização, o distanciamento entre os indivíduos da população ou as variações genéticas que atuam como barreiras imunológicas.

Em síntese,

O crescimento de monoculturas genéticas de animais domésticos pode remover qualquer barreira de imunidade capaz de desacelerar a transmissão (Garret & Cox, 2008). Tamanho e densidade populacional maiores facilitam maiores taxas de transmissão. As condições de confinamento deprimem a resposta imune. A alta produtividade, parte de qualquer produção industrial, fornece uma oferta continuamente renovada de hospedeiros susceptíveis: o combustível para a evolução da virulência (WALLACE, p. 79-80).

Com efeito, o modelo intensivo de produção cria as condições favoráveis para a rápida disseminação e evolução do vírus, inclusive alcançando os seres humanos nesse mosaico genético que amplia as possibilidades de recombinações das proteínas virais, gerando novas cepas, mais transmissíveis, mais patogênicas ou até mais letais (muito mais do que o anterior ciclo “natural”, dependente da migração de aves selvagens). Conforme Rob Wallace vem alertando há anos, a combinação desses “ingredientes” sociais pode desencadear um processo evolutivo viral que resulte em pandemias cada vez mais letais.

A interação do vírus com espécies diferentes também foi responsável pelo surgimento do que se denominou, equivocadamente, de “gripe suína”, provocada pelo H1N1. Isso porque o vírus circulante na pandemia de 2009, inicialmente no México (expandindo-se para E.U.A e diversos países em seguida), é produto de um rearranjo do vírus com traços genéticos não só de porcos, mas também de aves e humanos<sup>11</sup>. Também nesse caso, os rebanhos de confinamento se mostram responsáveis pela rápida disseminação do vírus, sobretudo nas granjas de porcos (daí o nome “gripe suína”) próximas da Cidade do

México, capital do país e com grande densidade populacional. O caso-índice dessa cepa do H1N1 foi detectado em Veracruz, estado mexicano próximo à capital e cercado por granjas suínas (WALLACE, 2020).

A combinação de densidade populacional humana com densidade populacional dos animais hospedeiros se revela afeita ao surgimento das epidemias, sempre com potencial de se tornarem pandemias. No caso do México, há de se considerar o papel dos grupos avicultores estadunidenses que lá se instalaram, introduzindo um modelo extremamente agressivo que encontrou limites para ser executado em seu país de origem. Embora estados como Carolina do Norte tenham sido laboratórios para esse tipo de criação suína, logo esbarraram em limites para a sua expansão, devido a leis ambientais e trabalhistas estadunidenses, mas encontraram nos termos do Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA) a oportunidade de aumentar a produtividade, deslocando-se para o México, mantendo relação com o mercado estadunidense e expandindo internacionalmente. Não à toa, Wallace (2020) apelida essa influenza de “gripe Nafta”, um nome mais adequado às suas origens do que “gripe suína”.

Esse modelo de criação suína favorece à proliferação de doenças não só pelo confinamento de porcos consanguíneos, mas também porque é altamente poluente para a cercania ambiental. Em geral, uma grande quantidade de dejetos é gerada, sendo dispensada nos arredores, até mesmo em leitos de rios. Isso explica o porquê de as grandes agroprodutoras estadunidenses procurarem países com leis mais flexíveis, como o México e, em um segundo momento, expandindo-se para o leste europeu: Romênia e Polônia. Coincidentemente, esses países vêm apresentando uma tendência crescente no número de casos de H1N1 entre porcos e humanos (WALLACE, 2020).

Esses dois casos, H5N1 no sudeste asiático e H1N1 na América do Norte, representam a relação predatória que a pecuária, no modelo de agronegócio, estabelece com a natureza e como, a partir daí, doenças são geradas e disseminadas<sup>12</sup>. Na agricultura, problemas semelhantes se desenvolvem, em diversos continentes, alguns mais restritos ao âmbito local, mas com potencial de se tornarem globais. Entre esses, um caso emblemático é o do vírus ebola na África<sup>13</sup>, também problematizado por Rob Wallace.

Wallace (2020) argumenta que a dinâmica neoliberal tem implicado alterações nas atividades produtivas desenvolvidas nas florestas em Guiné e outros países africanos, uma vez que o sistema doméstico de coleta, realizado por aldeias independentes, foi transformado em um sistema de produtividade empresarial para exportação. No caso de Guiné, houve considerável aumento na população de palmeiras, modificando a paisagem. Consoante Wallace (2020, p. 431):

A paisagem é caracterizada por um mosaico de aldeias cercadas por vegetação densa, intercalada por campos de palmeiras e novos trechos de floresta aberta e florestas regeneradas. [...] A paisagem propicia uma interface crescente entre humanos e morcegos frutíferos, que são reservatórios-chave do ebola [...]. Os morcegos migram para a palmeira para obter alimento e abrigo contra o calor, enquanto trilhas largas nas plantações permitem fácil movimentação entre locais de abrigo e forrageamento.

Com isso, a coleta do óleo se tornou intensiva, criando cinturões de palmeiras pertencentes a multinacionais dos E.U.A, França, Reino Unido e China. O aumento na quantidade de palmeiras veio

acompanhado de uma aglomeração de várias espécies de morcegos nesses cinturões, transitando entre as plantações e as aldeias que permanecem existindo e produzindo óleo (agora, clandestinamente, pois foram expropriados de suas antigas plantações) nas margens dessas fazendas agroprodutoras.

A relação da agricultura e pecuária capitalistas com epidemias se dá desde as origens desse modo de produção<sup>14</sup>. Em “O Capital”, Marx (1988a) faz algumas menções à destruição da natureza<sup>15</sup>, colocando-a lado a lado com a destruição da força de trabalho, ambas determinadas pelo processo de produção/reprodução do capital, inclusive repercutindo na saúde por meio, entre outras coisas, das epidemias. Como exemplo, vejamos uma passagem do capítulo sobre a Jornada de Trabalho:

[...] a limitação da jornada de trabalho nas fábricas foi ditada pela mesma necessidade que levou à aplicação do guano nos campos ingleses. A mesma cega rapacidade, a qual, em um caso, esgotou a terra, em outro afetou pelas raízes a força vital da nação. Epidemias periódicas manifestam-se aqui tão claramente como a diminuição da altura dos soldados na Alemanha e na França (MARX, 1988a, p. 184).

A analogia que Marx (1988a) estabelece diz respeito ao esgotamento da força de trabalho pelo prolongamento ou intensificação da jornada de trabalho, similar ao aceleração da produção agrícola pelo uso de fertilizantes nos campos (como o guano). Em ambos os casos, é preciso aumentar a produtividade e diminuir o tempo em média socialmente necessário para a produção das mercadorias, o que pode implicar, em condições normais, na maior realização de mais-valia no mercado sob a forma de lucro para o capitalista, seja ele um industrial, seja ele um fazendeiro do agronegócio. Também em ambas as situações, o resultado é o esgotamento e, no caso da terra ou da destruição da natureza em geral, também se constituem implicações negativas para a classe trabalhadora (e, conseqüentemente, para a humanidade), manifestas na questão da saúde.

Essa interface entre degradação da natureza e saúde se amplia por dentro do habitat natural do capital: as cidades. Ou seja, além das doenças oriundas de atividades agrícolas, a conformação caótica do espaço urbano contribui substancialmente para o adoecimento humano, sobremodo dos segmentos mais pauperizados da classe trabalhadora. Engels (2008) já percebia essa conexão no alvorecer do capitalismo, analisando o caso inglês.

O filósofo alemão demonstra como as cidades inglesas, a exemplo de Manchester e Londres, vão tomando nova forma em face da industrialização, com a classe trabalhadora se aglomerando às margens das indústrias, em habitações subumanas, sem ventilação, iluminação, acesso à água ou saneamento. São aglomerados populacionais em bairros nauseabundos, com charcos de água poluída e dejetos por todos os lugares, propícios à disseminação de várias doenças transmissíveis. Não à toa, o próprio Engels (2008) faz diversas menções aos surtos de cólera nas cidades inglesas, demarcando a relação desta doença com a urbanização precária que vai se alastrar globalmente, ao longo da história do capitalismo.

Os surtos de cólera localizados evoluíram para estado endêmico em algumas regiões do globo e, com certa frequência, tomam a forma de pandemias. Especialmente no século XX, a doença provocada

pelo cólera se apresenta com maior agressividade nos países mais pobres, com maiores desigualdades e os problemas sociais que se desdobram a partir daí. Segundo Gerolamo e Penna (2000, p. 343),

A sétima pandemia de cólera – iniciada em 1961, quando o *Vibrio cholerae*, biotipo El Tor, ultrapassou os limites de uma área endêmica em Célebes, Indonésia – foi introduzida na América Latina através do litoral peruano. Atingiu posteriormente outros países sul-americanos, inclusive o Brasil, onde os primeiros casos foram detectados em abril de 1991, no Estado do Amazonas, de onde se alastrou progressivamente [...]. Estudos tornam evidentes a complexidade do processo de determinação da cólera e a importância dos determinantes sociais e do ambiente natural ou modificado na regulação da intensidade da produção e difusão da epidemia. Condições ambientais precárias, abastecimento de água insuficiente e sistemas de esgoto inadequados são frequentemente citados como os maiores obstáculos para o controle do desenvolvimento de surtos e epidemias por cólera.

Essas características, de caráter eminentemente social, estão associadas à maioria das doenças infectocontagiosas que assolaram o mundo ocidental na passagem do velho regime feudal para o capitalismo e que marcam a história recente dos países mais pobres, a exemplo dos latino-americanos e africanos<sup>16</sup>. Por algum tempo, desde meados do século XX, houve um entendimento de que tinha ocorrido uma transição epidemiológica nos países de capitalismo avançado, constituindo um perfil epidemiológico marcado pelas doenças crônico-degenerativas e transtornos mentais (em substituição às doenças infectocontagiosas), ao passo que os países de capitalismo atrasado não teriam completado essa transição, porquanto permanecem com problemas sociais contundentes que implicam a persistência de doenças ligadas à pobreza ou à falta de água encanada e saneamento básico. Esses países, assim, teriam incorporado as doenças dos novos tempos, mas que passam a coexistir com os velhos problemas, refletindo bem suas estruturas sociais oriundas da formação de um capitalismo por via não clássica, dependente (SOUZA, 2020a).

Esse entendimento, no entanto, cai por terra a partir do momento que o sistema do capital “amadurece” o seu processo de mundialização, implicando um funcionamento global das relações sociais (e, conseqüentemente, da saúde), sem apagar as particularidades regionais, mas subordinando-as aos imperativos globais no interior de uma divisão e hierarquização internacional do trabalho e da vida. Por este prisma, entendemos que se concretiza a tendência que vinha germinando desde o processo de acumulação primitiva do capital, quando, cada vez mais, as ações de um continente passam a impactar noutro e, assim, sucessivamente. Berlinguer (1999) já falava de um processo de unificação da saúde no mundo que vinha se desenhando a partir das navegações do capitalismo mercantil, disseminando patógenos por novas regiões do globo.

Wallace (2020) explica esse fenômeno, ora concretizado em sua plenitude, recorrendo à ideia de *One Health* de caráter estrutural. Para o autor,

No cenário global, os circuitos do capital originados em centros como Nova York, Londres e Hong Kong financiam o desmatamento e as práticas desenvolvimentistas que impulsionam o surgimento dessas novas doenças nas coordenadas geográficas investigadas pela ecossáude. Uma *One Health* estrutural deve rastrear a causalidade a partir, sim, dessas causas imediatas, mas também desde as decisões em resposta a emergências até as escolhas de práticas agrícolas e de uso do solo que afetam as ecologias compartilhadas entre a vida selvagem, rebanhos e seres humanos. Essa análise

estrutural, contudo, se estenderia a processos que atuam nas mais amplas escalas de tempo e espaço, como desenvolvimentos históricos em temporalidades profundas e infraestruturas culturais incorporadas por esses circuitos do capital (WALLACE, 2020, p. 479).

Souza (2020a) resgata a ideia de Berlinguer (1999), em alguma medida entrelaçada a de Wallace (2020), mas salienta que é preciso perceber esse processo como uma unificação da determinação social da saúde, no sentido de unidade heterogênea, sem perder de vista a relação dialética entre universalidade-particularidade-singularidade. Com isso, a separação entre países que completaram ou não uma transição epidemiológica se torna vazia e inócua, sendo as pandemias uma prova empírica consistente desse processo.

Essa dinâmica unificadora, embora heterógena, tem na questão ambiental uma mediação decisiva, sobretudo porque as floresta e recursos naturais em geral são incorporados a esse mecanismo globalizado, a serviço de um processo de acumulação do grande capital, internacionalmente. Concordamos com Wallace (2020) quando afirma que nesse processo reside a peça fulcral para a neoliberalização das atividades extrativistas nas florestas africanas e sul-americanas, para as transformações do sistema de avicultura no sudeste da Ásia ou de criação de suínos na América do Norte.

Trata-se de um processo histórico-social que confluíu para o transbordamento do SARS-CoV-2<sup>17</sup> para humanos, em dezembro de 2019, em Wuhan, província de Hubei na China, e, a partir daí, rapidamente constituindo-se como pandemia, declarada pela OMS em março de 2020. A pandemia de Covid-19, ainda em curso no ano de 2021, foi responsável por mais de 166 milhões de infecções de indivíduos e 3,4 milhões de mortes, até o mês de maio, quando escrevemos esse ensaio (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Sobre as origens do transbordamento do SARS-CoV-2 para humanos, ainda não há conclusão definitiva; porém, há fortes indícios de que ele tenha ocorrido no mercado de Wuhan, com a transmissão do vírus de animais selvagens para humanos ali circulantes. De acordo com Wallace (2020, p. 484-485), muito provavelmente

[...] o SARS-CoV-2 tenha emergido (ou, pelo menos, tenha sido amplificado) nos alimentos silvestres vendidos no mercado de Wuhan, em animais capturados e/ou criados em outro lugar antes de serem enviados para a cidade. Dada a genética da covid-19, um rearranjo de cepas de morcegos e pangolins, o comércio cada vez mais formalizado de alimentos silvestres – apoiado pela mesma ordem de capital que a produção industrial, e compartilhando geografias econômicas sobrepostas que invadem o interior da China central – provavelmente cumpriu um papel fundamental para o surgimento do surto [...]

Diante disso, é preciso entender que, independentemente de o transbordamento ter se dado no mercado de Wuhan, ele é resultado de uma integração mercantil dinamizada pela lógica do capital, transformando uma prática tradicional (consumo de alimentos silvestres) em um mecanismo de acumulação de escala ampliada. Na lógica de unificação (heterogênea) da determinação social da saúde, as relações particulares de onde advém os primeiros casos de qualquer surto devem ser observados à luz da totalidade do sistema do capital, uma vez que as práticas instituídas localmente estejam sob a égide de determinações externas, mais amplas, na maioria das vezes, internacionais.

Ora, a prática de comercialização de animais silvestres para consumo é diretamente afetada pela destruição das florestas, impulsionada pelos “motores” neoliberais de acumulação do capital contemporâneo. Como já vimos, a circulação dos vírus entre animais silvestres e domésticos, ou mesmo entre espécies selvagens distintas, promove a evolução da patogenia, transmissibilidade ou virulência. Ademais, a “formalização” desse tipo de mercado extrapola as decisões endógenas de Wuhan, estando integradas a forças mercantis mais amplas e aceleradas.

Inclusive, os mecanismos mais determinantes para a pandemia de Covid-19 foram forjados mundialmente, para além da região de Wuhan, pois estão ligados à acelerada rotação do vírus pelo mundo a reboque da rotação acelerada do capital e, sobretudo, determinadas pela: ausência de medidas rigorosas de prevenção da doença (inclusive, ausência de planejamento para a vacinação da população) em alguns países; negligência por parte de alguns governos ante grupos sociais mais expostos, a exemplo de indígenas e os segmentos mais pauperizados da classe trabalhadora; fragilidades dos sistemas de saúde (estabelecidas em face de um histórico de desmonte das políticas públicas de saúde); relaxamento das medidas de isolamento social, sob o subterfúgio de evitar uma bancarrota econômica ou, até mesmo, por uma suposta defesa da liberdade individual, entre outros elementos (SOUZA, 2020c)<sup>18</sup>.

Esse mosaico de transformações econômico-sociais, em reciprocidade com as transformações biológicas, tem se tornado cada vez mais catastrófico (a exemplo da Covid-19), expressando a natureza imanente do sistema do capital, de ruptura metabólica entre ser humano e natureza não humana, acentuando-se desde a crise estrutural. Entender esse processo nas suas raízes mais profundas nos coloca um horizonte, agora, de construção dos caminhos para a sua superação, também radical, sob a pena de as próximas pandemias dizimarem populações gigantescas.

### ***Considerações finais***

Demonstramos que as pandemias e as epidemias (com foco nas mais recentes) são expressões da ruptura do metabolismo social entre ser humano e natureza. Se esse metabolismo é responsável pela humanização, cada vez mais complexa e rica de mediações, ao ser fraturado, promove a alienação entre ser humano e natureza, o que se converte em destruição para a saúde dos próprios seres humanos, porquanto ao ser social precede o ser natural.

Vimos que o agronegócio, em especial no formato mais recente pós-reestruturação produtiva (enquanto resposta à crise estrutural do capital), assume uma dinâmica espaço-temporal que exerce determinação sobre o ciclo evolutivo de diversos vírus, fazendo-os transbordar de espécies selvagens para espécies domesticadas na pecuária intensiva e, daí, para os seres humanos ou, até mesmo, diretamente para humanos. Com a agricultura e o extrativismo não é diferente: as transformações que promovem no ambiente natural de diversos hospedeiros também modificam o comportamento de todos os seres envolvidos nos ciclos virais, inclusive alcançando novas espécies outrora não partícipes.

Esse mosaico mistura elementos que criam as condições objetivas para que doenças se tornem pandêmicas de modo cada vez mais rápido, inclusive com maior letalidade. A variedade de cepas circulantes e a integração global das relações sociais modulam essa relação, fazendo com que, de maneira crescente, as doenças regionais criem potenciais de serem globais.

Ratificamos, assim, a premissa de que a saúde é um processo socialmente determinado e que, no caso ora em análise, possui seu ponto nevrálgico situado na questão ambiental, soerguido da ruptura do metabolismo fundante do ser social. Portanto, o enfretamento radical dessas pandemias e epidemias pressupõe o reestabelecimento desse metabolismo, emancipado do capital. Para tal, o caminho das lutas sociais não pode ser ignorado, inclusive deve estar em determinação recíproca com a ciência, nunca neutra. Tais lutas, por sua vez (seja luta por saúde, seja luta pela causa ambiental) não podem ser restritas a si mesmas, mas devem estar articuladas à luta de classes, em um horizonte a ser construído, coletivamente, contra o capital e a favor da humanidade.

### **Referências:**

- BARBOSA, Luiza de Marilac Meireles. Glossário de Epidemiologia & Saúde. In: ROUQUAYROL, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **Epidemiologia & Saúde**. 6ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.
- BARROS SILVA, Luiz Felipe. Uma Análise marxista da agricultura capitalista: em busca de uma solução. **SER Social**, v. 23, n. 48, p. 9–27, 2021. DOI: Disponível em: [https://periodicos.unb.br/index.php/SER\\_Social/article/view/33841](https://periodicos.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/33841). Acesso em: 29 mai. 2021.
- BERLINGUER, Giovanni. Globalização e saúde global. **Estudos avançados**, v. 13, n. 35, p. 21-38, 1999.
- BRAZ, Rui Moreira; DUARTE, Elisabeth Carmen; TAUIL, Pedro Luiz. Caracterização das epidemias de malária nos municípios da Amazônia Brasileira em 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 935-944, 2013. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2013.v29n5/935-944/#ModalArticles>. Acesso em: 24 mai. 2021.
- CHASIN, José. **O método dialético**. Aulas ministradas durante o curso de pós-graduação em Filosofia Política. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 1998. Mimeografado.
- COGGIOLA, Oswaldo. **Teoria econômica marxista: uma introdução**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2021.
- ENGELS, Friedrich. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2008.
- FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Unicamp, 2001.
- FOSTER, John Bellamy. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- GEROLOMO, Moacir; PENNA, Maria L. F. Cólera e condições de vida da população. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 342-347, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000400005>. Acesso em: 24 mai. 2021.
- LÖWY, Michael. Mensagem ecológica ao camarada Marx. **Cadernos Cemarx**, n. 11, p. 161-176, 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cemarx/article/view/11296>. Acesso em: 23 mai. 2021.
- LUKÁCS, Georg. **Para a ontologia do ser social II**. Maceió: Coletivo Veredas, 2018.
- MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Livro primeiro, tomo I. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988a.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Livro primeiro, tomo II. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988b.

MÉSZÁROS, István. **Para além do Capital: rumo a uma teoria da transição**. 1ª ed. 3ª reimp. São Paulo: Boitempo Editorial, 2009.

SAITO, Kohei. **O ecossocialismo de Karl Marx: Capitalismo, natureza e a crítica inacabada à economia política**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2021.

SOUZA, Diego O. A pandemia de Covid-19 para além das ciências da saúde: reflexões sobre sua determinação social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, supl. 1, p. 2.469-2.477, 2020a. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.11532020>. Acesso em: 25 mai. 2021.

SOUZA, Diego O. O caráter ontológico da determinação social da saúde. **Serviço Social & Sociedade**, n.137, p. 174-191, 2020b. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.207>. Acesso em: 25 mai. 2021.

SOUZA, Diego O. O Estado neoliberal face à covid-19: o financiamento de políticas sociais. **Temporalis**, v. 21, n. 41, p. 190-204, 2020b. Disponível em: <https://doi.org/10.22422/temporalis.2021v21n41p190-204>. Acesso em: 31 ago. 2021.

WALLACE, Rob. **Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência**. São Paulo: Editora Elefante, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Weekly Operational Update on COVID-19**. N° 56 - 24 May 2021. Genebra: WHO, 2020. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-operational-update-on-covid-19---24-may-2021> Access on: 25 May 2021.

## Notas

<sup>1</sup> Doutor em Serviço Social pela Uerj. Professor do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Serviço Social da Ufal-Maceió, do PPG em Ensino e Formação de Professores da Ufal-arapiraca. Grupo de pesquisa: Grupo de Estudo Trabalho, Ser Social e Enfermagem (GETSSE); Link no diretório do CNPq: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4745902403500535](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4745902403500535); Link na plataforma lattes: <http://lattes.cnpq.br/3935008200094728>; Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1103-5474>

<sup>2</sup> Nesse texto, entendemos epidemia como sendo “a manifestação, em uma coletividade ou região, de casos de alguma enfermidade que excede claramente a incidência prevista” (BARBOSA, 2003, p. 663) e pandemia como sendo a “ocorrência epidêmica caracterizada por uma larga distribuição espacial, atingindo várias nações” (BARBOSA, 2003, p. 674). Ambos os termos, ocasionalmente, podem ser usados para doenças e agravos não transmissíveis (por exemplo, pandemias de diabetes ou de depressão), mas, majoritariamente, estão relacionados às doenças infecciosas. Aqui, lidaremos, basicamente, com doenças de caráter infeccioso.

<sup>3</sup> Para Marx (1988, 142-143), “Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha envergonha mais de um arquiteto humano com a construção dos favos de suas colmeias. Mas o que distingue, de antemão, o pior arquiteto da melhor abelha é que ele construiu o favo em sua cabeça, antes de construí-lo em cera. No fim do processo de trabalho obtém-se um resultado que já no início deste existiu na imaginação do trabalhador, e portanto idealmente. Ele não apenas efetua uma transformação da forma da matéria natural; realiza, ao mesmo tempo, na matéria natural seu objetivo, que ele sabe que determina, como lei, a espécie e o modo de sua atividade e ao qual tem de subordinar sua vontade. E essa subordinação não é um ato isolado. Além do esforço dos órgãos que trabalham, é exigida a vontade orientada a um fim [...]”.

<sup>4</sup> Fica demonstrado, portanto, que o ser humano transforma a natureza, mas também se transforma. Por isso, tanto para Marx (1988a) quanto para Lukács (2018), essa transformação constitui um metabolismo: “[...] trata-se realmente de um desenvolvimento social, do complexo que Marx denominou como metabolismo do ser humano, da sociedade, com a natureza, com o que sem dúvida o momento social tem de se tornar predominante” (LUKÁCS, 2018, p. 23).

<sup>5</sup> Produto que, no capitalismo, passa a ser mercadoria, pois atende a necessidade de outrem que não o seu criador/produtor.

<sup>6</sup> Esse processo se complexifica desde uma reprodução simples, onde se vende para comprar, até uma reprodução ampliada, onde se compra para vender por valor maior do que aquele que foi adiantado na compra inicial. Além disso, a troca de mercadorias implica a metamorfose da relação entre as formas relativas e equivalentes das mercadorias, até surgir um equivalente universal na relação: o dinheiro. Para aprofundamento do processo, Cf. Marx (1988a).

<sup>7</sup> Isso pode se dar pelo prolongamento da jornada de trabalho, o que implica estender a sua parcela de trabalho não pago, constituindo o processo de produção de mais-valia absoluta. Mas esse processo também pode ocorrer com a manutenção da mesma jornada, embora alterando a relação entre o tempo de trabalho necessário (à produção do valor de troca da força de trabalho) e o tempo de trabalho não pago. Isso significa que a produtividade do trabalho é elevada, a partir, por exemplo, do desenvolvimento dos meios de produção e, conseqüentemente, redução do tempo de trabalho socialmente necessário à produção

das mercadorias. Com efeito, aumenta-se a massa de mais-valia nas mãos do capitalista, sendo que do tipo relativa (MARX, 1988b).

<sup>8</sup> Segundo Marx (1988b, p. 178): “A composição do capital tem de ser compreendida em duplo sentido. Da perspectiva do valor, ela é determinada pela proporção em que se reparte em capital constante ou valor dos meios de produção e capital variável ou valor da força de trabalho, soma global dos salários. Da perspectiva da matéria, como ela funciona no processo de produção, cada capital se reparte em meios de produção e força de trabalho viva; essa composição é determinada pela proporção entre, por um lado, a massa dos meios de produção utilizados e, por outro lado, o montante de trabalho exigido para seu emprego. Chamo a primeira de composição-valor e a segunda de composição técnica do capital. Entre ambas há estreita correlação. Para expressá-la, chamo a composição-valor do capital, à medida que é determinada por sua composição técnica e espelha suas modificações, de: composição orgânica do capital. Onde se fala simplesmente de composição do capital, deve-se entender sempre sua composição orgânica”.

<sup>9</sup> Esse argumento é importante para pensar “os limites do desenvolvimento sustentável” (título da obra de Foladori). Isso porque para superar o caráter destrutivo do capital para com a natureza não basta resolver seus problemas técnicos, criando formas menos poluentes ou mais sustentáveis de produção. Uma vez que as relações sociais de produção determinam as relações técnicas, é preciso transformar aquelas para que o desenvolvimento técnico percorra caminhos mais amplos, que permitam o estabelecimento de um intercâmbio ser humano-natureza de outro caráter (FOLADORI, 2001).

<sup>10</sup> Uma análise marxista introdutória sobre a agricultura capitalista, com caráter crítico em face das soluções propostas por dentro do capitalismo, pode ser encontrada em Barros Silva (2020).

<sup>11</sup> O H1N1 é o vírus da gripe comum, mas com considerável capacidade de se rearranjar e produzir novas cepas. Inclusive, uma de suas cepas foi responsável pela pandemia de 1918-1920, conhecida como “gripe espanhola”. Já influenza em questão, na pandemia de 2009-2010, é um subtipo de H1N1 com traços aviários, suínos e humanos.

<sup>12</sup> “O padrão se repete em outros sorotipos de *influenza*. Na Colúmbia Britânica, no Canadá, em 2004, 5% das grandes fazendas da província apresentavam infecções por H7N3 altamente patogênica, enquanto 2% das pequenas fazendas apresentavam surtos (Otte et al., 2007). Na Holanda, em 2003, 17% das fazendas industriais apresentavam surtos de H7N7, e o número caiu para 0,1% quando são consideradas as pequenas produções locais” (WALLACE, 2020, p. 79).

<sup>13</sup> O surto durou de 2013 a 2016 e, assim como a *influenza*, evoluiu ante o trânsito entre vida selvagem e vida humana. A variável *ebola Makona* se mostrou mais transmissível que as cepas originais. Detectada no Zaire, essa variante infectou mais de 35 mil pessoas e matou onze mil, mostrando uma amplitude diferenciada, uma vez que os surtos precedentes eram localizados em aldeias e interrompiam seu ciclo de transmissão antes de chegarem às grandes cidades africanas (WALLACE, 2020).

<sup>14</sup> Além dessas atividades, devemos incluir o extrativismo e qualquer atividade agrícola refuncionalizada pelo capital, sobretudo através do agronegócio. Sobre o extrativismo e processos de adoecimento, podemos mencionar o caso da malária na região amazônica, diretamente relacionada com a ocorrência de casos em trabalhadores do extrativismo de castanha, palmito e açaí, ou, ainda, corresponsável por epidemias, como aquelas que foram disparadas pela construção de estradas para o escoamento de madeira e borracha. Essas grandes obras estruturais ligadas ao extrativismo ou outras formas de desmatamento (como no caso da substituição da floresta por pasto para pecuária) estão diretamente ligadas às mudanças no comportamento do mosquito transmissor da malária (BRAZ; DUARTE; TAUIL, 2013).

<sup>15</sup> Tanto para Löwy (2018) quanto para Saito (2021) há um ecossocialismo presente na obra de Marx. Para o primeiro autor, a obra marxiana traz os fundamentos para entender a crise ambiental, além de alguns apontamentos importantes, mas com limites, uma vez que a questão ambiental não era, à época de Marx, tão complexa e ameaçadora como na contemporaneidade. Para o segundo autor, Marx transitou pelo tema em várias obras, evoluindo até uma crítica radical à economia política em “O Capital”, onde a questão ambiental aparece de forma mais precisa. Para Saito (2021), por exemplo, Marx abandonou a visão de que a agricultura poderia ter uma produtividade ilimitada no socialismo, uma vez que o próprio processo histórico investigado por Marx revelou que essa perspectiva de crescimento produtivo ilimitado está consignada à dinâmica capitalista, o que desemboca no esgotamento da terra. Ainda segundo Saito (2021), a crítica ficou inacabada e, muito provavelmente, quanto mais Marx pudesse tê-la desenvolvido, maior destaque a destruição da natureza (em várias facetas) assumiria para o entendimento e enfrentamento do capital, em sua essência. Apesar das diferenças entre Löwy e Saito, ambos os autores reconhecem que a relação do ser humano com a natureza apresenta contradições insolúveis dentro do capitalismo, pelas razões que já descrevemos na seção anterior.

<sup>16</sup> Cabe referência às doenças que possuem mosquitos como vetores, como as provocadas pelos flavivírus dengue, zika e chikungunya. A proliferação dos mosquitos do gênero *Aedes* (vetores dos referidos vírus) é favorecida pelo acúmulo de água parada, frequente em zonas urbanas sem sistemas de abastecimento de água, coleta de lixo e saneamento básico. Ainda que o hábito individual de cuidar do quintal privado seja importante, evitando acúmulo em pequenos recipientes, vasos de planta, pneus velhos etc. (foco da maioria das campanhas públicas), consiste em prática insuficiente e, nem de longe, chega ao ponto nevrálgico da formação de coleções de água parada nas periferias e bairros desassistidos nas cidades.

<sup>17</sup> Não se trata do único coronavírus que causa doença em humanos, inclusive havendo surtos anteriores. Entre 2002 e 2004 houve um surto por outro tipo de coronavírus, o SARS-CoV, identificado a partir de Ghangdong, na China. Como vimos, essa região tem sido correlacionada a outras epidemias/pandemias, como no caso da H5N1 a partir do modelo intensivo de avicultura. Embora no caso do SARS-CoV não haja nenhuma ligação direta com a avicultura, uma vez que o hospedeiro-chave é o morcego, sabe-se que o agronegócio, em suas múltiplas atividades, tem provocado alterações ambientais que modificam a vida dos hospedeiros e, consequentemente, o ciclo viral. Em 2012, o *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV) foi responsável por um surto no Oriente Médio, provocando quadros graves de Síndrome Respiratória do Oriente Médio. Em ambos os casos, chegou-se próximo aos mil mortos, nada comparável ao que tem sido a pandemia de Covid-19, pelo SARS-CoV-2, com quase 3,5 milhões de mortes (até maio de 2021).

---

<sup>18</sup> Não por um acaso, a pandemia de Covid-19 avançou até o ano de 2021 e já possui, pelo menos, 4 variantes de importância epidemiológica: alfa, beta, gama e delta, sendo esta última a mais infectante e responsável por uma nova onda de casos e óbitos em 2021.

Recebido em: 04 de junho de 2021

Aprovado em: 10 de setembro de 2021