

Marx contra a fantasia “coaseana”: uma crítica ontológica ao fundamento teórico dos mercados de carbono

Marx against the “coasean” fantasy: an ontological critique to the theoretical foundation of carbon markets

Eduardo Sá Barreto*

Resumo:

O debate ambiental a partir da Ciência Econômica é dominado por formulações que se desenvolvem em torno das relações entre tecnologia, produção e consumo. Há, porém, um campo de reflexões relativamente autônomo cuja plataforma principal é o binômio *direitos de propriedade / mecanismos autorreguladores do mercado*. Neste registro, os diagnósticos de problemas ambientais apontam a ausência de direitos de propriedade bem definidos – e, portanto, a operação não-ideal da lógica mercantil –, enquanto as propostas de solução envolvem a defesa de uma delimitação clara destes direitos e de arranjos institucionais que permitam a livre e fluida vigência da lógica mercantil. Com isso, seria possível realizar dois objetivos básicos: impedir o esgotamento de recursos naturais e reduzir a emissão de resíduos poluentes a níveis ecologicamente adequados. Este artigo propõe uma crítica a esta segunda possibilidade, tomando especialmente o caso dos mercados de carbono e das mudanças climáticas.

Palavras-chave: mercados de carbono; Coase; Marx

Abstract:

The environmental debate within economics is largely dominated by formulations developed around the relations between technology, production and consumption. There is, however, a relatively autonomous field of reflections whose main platform is the relationship between property rights and self-regulating markets. In this record, the diagnosis of environmental problems point to the absence of well-defined property rights – and therefore non-optimal operation of market logic –, while solution strategies are built on the defense of a clear definition of property rights and institutional arrangements that allow free and fluid operation of market logic. This would make it possible to perform two basic goals: to prevent the depletion of natural resources and reduce the emission of waste and scrap polluting the environment at appropriate levels. This paper proposes a critique of this second possibility, especially taking the case of carbon markets and climate change.

Key-words: carbon markets; Coase; Marx

* Professor Adjunto do Departamento de Economia e Finanças da UFJE. Doutor em Economia pela UFF. e-mail: eduardo.barreto@ufjf.edu.br

Introdução

O pensamento econômico tradicional que se dedica às questões ambientais relacionadas às mudanças climáticas desenvolve-se ao longo de eixos bem definidos. Em geral, o foco das reflexões direciona-se de maneira mais incisiva a um dos seguintes tópicos: produção, dinâmica tecnológica, consumo e mecanismos de ajuste de mercado.

Quando o centro da atenção é direcionado à esfera da produção, o esforço teórico envolve o delineamento de estratégias capazes de alcançar o decrescimento econômico ou o crescimento nulo ou o assim-chamado crescimento imaterial. Evidentemente, por trás destes objetivos encontra-se o reconhecimento (implícito ou explícito, não importa) de que os padrões de produção atuais são incompatíveis com as exigências que hoje se impõem no âmbito ecológico. Os dois primeiros são tão flagrantemente irrealizáveis em uma sociedade regida pelo capital que não surpreende que seus proponentes sejam relegados a uma posição marginal até mesmo no interior do campo conservador¹. Por outro lado, o crescimento imaterial figura em, virtualmente, todo o espectro teórico do debate como a grande panaceia dos problemas ambientais. De modo muito sintético, a ideia de crescimento imaterial sustenta que o avanço tecnológico tornaria possível um crescimento econômico ininterrupto sobre uma base material não expansiva. Não por acaso, portanto, a dinâmica tecnológica recebe atenção considerável.

Neste registro, no entanto, a dinâmica tecnológica é abordada em um sentido muito específico e restrito: como elevação dos níveis de eficiência. Apenas entendido nesses termos, o avanço da tecnologia pode dar suporte teórico à ideia de produção imaterial (ou desmaterializada)².

A ênfase na esfera do consumo, por sua vez, abarca formulações nas quais a teoria econômica tradicional cede algum espaço a discussões sobre determinantes éticos/morais dos padrões de consumo. Em linhas gerais, os indivíduos sustentariam padrões de consumo antiecológicos por se orientarem por um conjunto de valores (i.e., por uma moral) equivocado, ou não-esclarecido. A solução, por isso, envolveria uma espécie de tomada de consciência universal (porém, a partir de cada indivíduo) que culminaria em uma transformação de tais valores e, como consequência direta, na superação dos padrões de consumo perdulários³ (Schumacher, 1996; Sachs, 1986).

Enfim chegamos ao último eixo de atenção do pensamento econômico, aquele que nos serve aqui de objeto. Reflexões em torno da lógica mercantil e de seus impactos sobre dinâmicas de ajuste ambiental estão presentes em todos os

¹ Cf. Kallis (2011) e van den Bergh (2011).

² Para uma crítica da noção de produção desmaterializada, cf. Sá Barreto (2014).

³ Uma análise deste conjunto de concepções pode ser encontrada em Medeiros e Sá Barreto (2013).

demais tipos de formulação já mencionados. Ao mesmo tempo – e este é o traço de maior relevo para o argumento aqui elaborado –, constituem-se como um campo de reflexão relativamente autônomo.

Neste caso, afirmamos a relativa autonomia deste eixo em relação aos demais, porque tanto as interpretações das causas dos diversos problemas ambientais quanto as propostas para equacioná-los são erigidas sobre os assim chamados “mecanismos autorreguladores” dos mercados. As causas podem ser resumidas em uma afirmação⁴: há problemas ambientais onde há, e porque há, ausência de mercado. Em outros termos, é devido à operação insuficiente, “imperfeita” ou inexistente da lógica de mercado em determinado âmbito que ocorrem “externalidades ambientais negativas” (no jargão próprio da área). Partindo deste diagnóstico, a solução dificilmente poderia ser outra: estender a lógica mercantil plenamente a esses rincões (que podem aqui ter um sentido tanto econômico quanto geográfico) ainda não colonizados pelo mercado.

No interior da política climática contemporânea, são os mercados de carbono que expressam de maneira mais cristalina tal caráter autorreferenciado, e em boa medida circular, do esforço teórico e prático que se desenvolve em torno desta linha de pensamento. A alusão a uma “fantasia coaseana”, no título do presente trabalho, busca sintetizar justamente este conjunto de reflexões, fazendo referência a um de seus primeiros e mais ilustres teóricos, Ronald Coase. O artigo encontra-se estruturado em três seções, além da seção conclusiva. Na primeira, busca-se explicitar o fundamento teórico que sustenta a defesa dos mercados de carbono como um dos pilares da política climática contemporânea. Na segunda e terceira seções, elaboram-se raciocínios semelhantes entre si, mas que diferem, especialmente, em seus distintos níveis de abstração. Em ambos, buscamos demonstrar que não há uma limitação à poluição (e, conseqüentemente, tampouco à emissão de gases de efeito estufa) imanente à dinâmica do capital, como postulam as formulações de inspiração coaseana.

1. A solução atribuída à Coase e os mercados de carbono

As contribuições de R. Coase informam e inspiram desenvolvimentos teóricos e elaboração de políticas não apenas no campo ambiental, mas em diversas outras subáreas da ciência econômica. As amplamente difundidas análises de custo-benefício, por exemplo, carregam um forte conteúdo coaseano (Cánepa, 2003). Aqui, no entanto, nos dirigimos a outro grupo de concepções e políticas que devem a Coase (entre outros, evidentemente) sua origem: a distribuição/alocação de direitos de propriedade como estratégia de gestão, conservação ou recuperação ambiental.

⁴ Evidentemente, não pretendemos aqui simplificar, demasiadamente, formulações que são, a sua própria maneira, sofisticadas. Apenas enunciamos uma conclusão que lhes é comum.

A linha geral do argumento nos diz que quando os mecanismos automáticos reguladores do mercado encontram-se ausentes em alguma medida – o exemplo clássico desta ausência é o dos “bens públicos”⁵ –, há um incentivo à sua superexploração (Coase, 1960). Há, portanto, uma tendência à deterioração do bem em questão, por esgotamento, exaustão ou poluição. Tal tendência traz consigo efeitos que são conceituados como *externalidades*; i.e., eles supostamente têm origem fora da lógica de operação do mercado. Essa exterioridade, evidentemente, existiria apenas porque o mercado não seria extenso suficiente.

Para *internalizar* as externalidades, requer-se a ampliação do escopo de operação dos mecanismos “autorreguladores”. Embora seja teoricamente admitido que o Estado provenha tais mecanismos, no caso que aqui discutimos a solução ocorreria em âmbito privado. O papel do Estado é estritamente limitado à definição das novas fronteiras –econômicas, institucionais etc. – do mercado. O problema, neste caso, resolver-se-ia na delimitação e distribuição de direitos de propriedade sobre os recursos que porventura se encontrassem em processo de superexploração. Descrito sinteticamente, o raciocínio é o de que agora que cada agente é proprietário de uma parte delimitada – quando antes todos eram coproprietários do todo –, os incentivos invertem-se no sentido da conservação, ou da “exploração racional” (Hardin, 1968; Coase, 1960).

Transpondo o argumento para o plano ambiental, temos o seguinte: os ditos bens ambientais poderiam ser, neste registro, caracterizados como “bens públicos”. De seu caráter de bens públicos, teria origem um incentivo à sua superexploração como fontes de recursos materiais ou como receptores de resíduos e dejetos⁶ (do processo produtivo ou do consumo pessoal/familiar). Sendo assim, seguindo a lógica descrita no parágrafo anterior, ao distribuírem-se direitos de propriedade sobre os bens ambientais, o ímpeto poluidor seria contido; ou, em uma versão mais otimista, invertido.

Um dos exemplos mais evidentes de aplicação dos princípios acima descritos é aquele relacionado à criação dos mercados de carbono. Desde a última década do século passado, os mercados de carbono – erigidos a partir da distribuição de direitos de emissão de gases de efeito estufa a países, a grandes firmas ou a setores específicos da economia – vêm sendo apontados como um dos pilares da política climática⁷.

Há dois tipos básicos de ativos (os *certificados negociáveis de emissão*) que podem ser transacionados nesses mercados. O primeiro tipo consiste nos cha-

⁵ Usamos aqui o conceito no sentido pertinente à microeconomia.

⁶ Como nosso interesse, neste artigo, é especificamente a poluição (em geral) e os gases de efeito estufa (em particular), focaremos nesta segunda modalidade de superexploração.

⁷ Ao lado das políticas de estímulo aos ganhos de eficiência (certamente o principal) e das políticas de promoção das fontes de energia renovável. Cf. Henson (2001), IPCC (2007).

mados *títulos de emissão* de CO₂. Os títulos de emissão são criados tendo em vista as metas de mitigação estabelecidas, e distribuídos (pela autoridade ambiental) entre os principais participantes das indústrias poluidoras. Aos participantes que não poluírem até o limite de suas cotas é facultado o direito de vender o restante de seus “direitos de poluição” a participantes que ultrapassarem seus limites. O esquema de trocas organizado em torno dos títulos de emissão encaixa-se no modelo amplamente conhecido como *cap and trade*, no qual um limite às emissões é criado *a priori* (*cap*) e os eventuais excedentes podem ser transacionados (*trade*). No segundo tipo, trocam-se *créditos de emissão* obtidos através de projetos de captação de CO₂. A diferença mais evidente entre os títulos e os créditos de emissão é que, enquanto os primeiros são gerados pela autoridade ambiental e predicados a metas declaradas/acordadas, os últimos são criados a partir de projetos de captação de CO₂ que sejam capazes de gerar reduções adicionais⁸ às políticas correntes e não são limitados por metas previamente existentes (Pereira & May, 2003).

Em outros termos, abstraindo dos habituais eufemismos utilizados para descrever estes mercados, seu fundamento mais básico é a distribuição de direitos de propriedade sobre certa capacidade atmosférica⁹ de absorção dos GEE.

A crítica que segue desenvolve-se em torno de duas demonstrações. Em primeiro lugar, que a distribuição de direitos de propriedade não garante a redução do ímpeto poluidor. Em segundo lugar, e mais importante: ainda que se admitisse uma contenção da geração de resíduos poluentes como fruto de tal distribuição, os limites assim criados são irremediavelmente subordinados às exigências de valorização do capital e não guardam, portanto, nenhuma relação necessária com limites de ordem ambiental ou ecológica.

2. Limites à poluição vs. limites ao desperdício de capital

Há basicamente três formas de redução do despejo de refugos e resíduos em corpos receptores: (i) a redução de sua geração no processo produtivo; (ii) o tratamento desses dejetos, tornando-os menos poluentes (por meio das assim chamadas tecnologias *end-of-pipe*); e (iii) sua reaplicação como capital¹⁰.

A redução da geração de resíduos poluentes pode ser realizada pela contração da produção (sobre base técnica constante) ou pela elevação dos níveis de

⁸ Sobre o princípio da adicionalidade, cf. UNFCCC (1997).

⁹ Os gases de efeito estufa, especialmente o CO₂, são absorvidos por uma variedade de sistemas naturais. Os certificados negociáveis de emissão, no entanto, são elaborados quase exclusivamente com base na física atmosférica.

¹⁰ Dado que tratamos aqui de resíduos gasosos sem reaplicação produtiva, não trataremos teoricamente do caso de reaplicação como capital.

eficiência.¹¹ A primeira alternativa, como afirmado anteriormente, é a que entra em contradição mais explícita com a dinâmica própria do capital, que em seu ímpeto autoexpansivo impele a sociedade, como um todo, à contínua expansão da produção¹² (Marx, 2012[1867]). A segunda, por outro lado, é não apenas realizável, mas ampla e sistematicamente realizada. O pressuposto técnico (a elevação da eficiência), contudo, não se mostra capaz de garantir os resultados esperados. O que explica a tamanha divergência observada entre o resultado possível (pela maior eficiência) e o resultado efetivo (o extraordinário descontrole, em nível global, das emissões de gases de efeito estufa)?

A resposta a essa questão, embora não seja o foco central deste trabalho, ajuda a ilustrar condicionantes centrais da produção capitalista (e do tipo particular de metabolismo com a natureza que dela emerge e se desenvolve) também pertinentes à crítica ontológica dos mercados de carbono.

Em Sá Barreto (2014), concluímos que os determinantes que compelem à elevação dos níveis de eficiência passam, em geral, ao largo de considerações ambientais (entre as quais se incluem as relativas aos volumes de emissões dos gases de efeito estufa (GEE)). A elevação da eficiência do aparato produtivo busca, em geral, o controle de desperdícios (de capital), a apropriação de um diferencial de valor (reduzindo o “valor individual” abaixo do “valor social”¹³), a acomodação de elevações nos preços de matérias-primas e materiais auxiliares e, por fim, a viabilização material/técnica das elevações de produtividade e intensidade do trabalho.

A necessidade de controle de desperdícios é demonstrada teoricamente pela determinação do valor das mercadorias pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção (Marx, 2012[1867]). É comum enfatizar aí o trabalho *vivo* necessário, posto que é este o que cria valor novo. No entanto, o processo de transferência de valor é igualmente subordinado ao tempo social médio. Em outros termos, utilizar os elementos do capital constante dentro das condições médias corresponde a aplicar, no que tange aos meios de produção, apenas o tempo de trabalho socialmente necessário. Alternativamente, o desperdício ma-

¹¹ Muitas vezes *produtividade* e *eficiência* são utilizados como sinônimos. Por isso, é importante frisar que, neste trabalho, utilizamos os termos *de maneira distinta*. Produtividade sempre irá referir-se à produtividade do trabalho ou à produtividade geral na produção (com as devidas indicações, sempre que necessário). Eficiência, por sua vez, irá sempre referir-se à razão entre insumos materiais e produto.

¹² Para uma interpretação em maior detalhe deste argumento marxiano aplicado à temática ambiental, cf. Sá Barreto (2014).

¹³ O valor, como demonstrado por Marx, é sempre social. Em nosso juízo, os conceitos mencionados acima (e utilizados por Marx) cumprem a função de facilitar a exposição, evitando a necessidade de explicar a cada passagem que o *quantum* de trabalho diretamente empregado não necessariamente corresponde ao *quantum* de trabalho passível de apropriação no mercado. Sendo assim, “valor social” corresponde ao valor (e, por isso, ao tempo de trabalho socialmente necessário) e “valor individual” corresponde ao tempo de trabalho diretamente aplicado.

terial dos elementos do capital constante corresponde a mobilização de trabalho (cristalizado nesses elementos) acima da média. Corresponde, por isso, a desperdício do próprio capital enquanto valor e deve, portanto, ser evitado a qualquer custo.

A apropriação do diferencial de valor é regida pela mesma lógica. Se, por um lado, o consumo do capital constante acima da média social é algo a ser evitado a qualquer custo, por outro, o consumo abaixo da média cria a possibilidade de realizar como capital a massa de valor economizada. Marx (2012[1867]) aplica raciocínio semelhante ao desdobrar a categoria de mais-valor extra, utilizando as noções de “valor individual” e “valor social”. Embora o próprio Marx não tenha estendido explicitamente o argumento, é fácil perceber que a economia de capital constante também cria um hiato entre “valor individual” e “valor social”, criando assim um “valor excedente extra”¹⁴, que pode vir a ser apropriado pelo capital individual mais eficiente.

O terceiro e o quarto fator a impulsionar o capital aos ganhos de eficiência remetem mais diretamente à dimensão material. No caso de uma elevação nos preços de matérias-primas e materiais auxiliares, a necessidade aumentada de adiantamento de capital circulante tende a comprimir lucro e taxa de lucro (Marx, 2008[1894]). Uma resposta possível para contrarrestar essa tendência é a redução do consumo (material) desses elementos sem contração da atividade produtiva, o que se obtém via aumento de eficiência.

Já no último caso, a elevação da eficiência figura como viabilizador material de duas dimensões do avanço das forças produtivas extensamente tratadas por Marx (2012[1867]). Em *O Capital*, Marx demonstra em detalhe que a elevação dos níveis de produtividade e intensidade do trabalho tem como um de seus efeitos a aceleração do processamento (consumo) de matérias-primas e materiais auxiliares. Esse consumo intensificado, por sua vez, tende a acelerar o desgaste de maquinário, equipamentos, ferramentas etc. Como foi dito acima, é fundamental que esse desgaste situe-se ao menos no ritmo dado pelas condições médias de produção, e é vantajoso que se situe abaixo dessa média. Uma das formas de garantir que o ritmo de desgaste seja o mínimo possível é reduzir o volume de matéria que esses elementos do capital devem processar, o que, mais uma vez, é obtido pelo ganho de eficiência.

O que confere unidade a todos estes impulsos é a expansão do excedente apropriável pelo capital. O importante aqui é sublinhar que eventuais reduções na geração de resíduos poluentes pelo aumento da eficiência estão *subordinadas*,

¹⁴ Aqui usamos a denominação “valor excedente” apesar de não tratar-se de mais-valor ou mais-valor extra, e sim de um diferencial de valor associado às características específicas do processo de transferência de valor (não de criação). Da perspectiva da sociedade como um todo, portanto, a apropriação deste diferencial é apropriação de valor-capital alheio. Da perspectiva do capital individual, contudo, é valor excedente.

enquanto opera a lógica do capital, à necessidade de ampliar ao máximo a massa de valor excedente¹⁵. Assim, tais reduções resultam, em geral, de um efeito secundário não intencional – ainda que possivelmente desejável – de transformações produtivas motivadas pelo objetivo imediato de aumentar o valor apropriado na forma de lucros. Em outros termos, tais reduções podem se efetivar *apenas na medida em que concorrem para a expansão do capital*. Sendo assim, se os ganhos de eficiência de fato impõem, em algum nível, um limite à expansão na geração dos resíduos poluentes, este limite é de ordem *econômica*, não ambiental; e não há nada que garanta (ou mesmo indique) uma sincronia entre limites econômicos e limites ambientais.

Mesmo que seja do interesse de populações locais limitar a produção e/ou o despejo de resíduos – e, tratando-se de mudanças climáticas e emissões de GEE, não apenas populações locais, mas a própria humanidade –, os interesses do capital convergem neste sentido apenas na medida em que a massa de resíduos poluentes é limitada da maneira mencionada acima. Se uma transformação produtiva qualquer, empreendida pelo capital no sentido de reduzir a geração de refulos e resíduos, tiver um efeito poupador de capital, será este efeito – e seus desdobramentos em termos de apropriação de valor – que impulsionará sua implementação, não a redução dos materiais poluentes em si. Por outro lado, caso a medida produza o efeito ambiental desejado, mas não seja suficientemente compatível com a lógica de valorização (i.e., não seja ao mesmo tempo poupadora de capital), não há motivo, a partir da perspectiva do capital, para colocá-la em prática/operação. Por isso afirmamos que os limites são de ordem econômica, e que eventuais efeitos ambientais desejáveis são mais casuais e potencialmente insuficientes do que intencionais ou automáticos.

Esbarramos aqui em uma aparente contradição do argumento. Sendo a massa de refulos e resíduos uma parcela do capital que, *em sua forma material*, foi tornada inutilizável, não seria razoável concluir que há motivos para trazê-la ao mínimo possível? Embora aparentemente razoável, seria uma conclusão indevida. Isto porque a geração e o despejo de resíduos não correspondem necessariamente a desperdício de capital em sua *dimensão de valor*. Haverá desperdício de valor capital apenas quando tal geração e despejo situarem-se acima dos níveis determinados pelas condições médias de produção.

Mesmo que parte das matérias-primas e materiais auxiliares seja transformada necessariamente em refulos ou resíduos – em outros termos, se a sua geração é resultado do emprego das condições médias de produção –, o valor

¹⁵ Não nos referimos especificamente ao mais-valor porque as conclusões enumeradas no parágrafo anterior envolvem análises em planos distintos de abstração, nos quais nem todo novo acréscimo ao capital original pode ser identificado como mais-valor.

dessa fração que é inutilizada é também transferido ao produto final. A este respeito, citando o exemplo da produção de fios de tecido, Marx (2012[1967], p. 241) afirma:

É mister transformar o valor-de-uso de 15 quilos de algodão em refugo imprestável, para se produzir 100 quilos de fio. A destruição deste algodão é condição necessária à produção do fio. Por isso mesmo, transfere seu valor ao fio. Isto se aplica a todos os refugos do processo de trabalho, na medida em que eles não constituam novos meios de produção e, em consequência, novos valores-de-uso.

Sendo assim, para qualquer nível considerado de eficiência e, em consequência, para qualquer nível considerado normal de produção de refugos e resíduos, não há incentivos para o capital em restringir tal produção além das reduções já proporcionadas por eventuais ganhos de eficiência. O emprego de trabalho (vivo ou objetivado) específica e exclusivamente voltado a este objetivo teria necessariamente o caráter de trabalho superfluamente despendido. Este ponto será aprofundado na próxima seção.

3. Limites ecológicos vs. limites econômicos

Até aqui tratamos de categorias cujo conteúdo a maioria dos indivíduos (mesmo os capitalistas) não toma consciência (p.ex., mais-valor, valor etc.). Como então as tendências de que tratamos ganham sentido e significado no agir consciente? Como os movimentos descritos se articulam com os movimentos e fenômenos perceptíveis no cotidiano?

Nesta seção busca-se demonstrar como as categorias percebidas e utilizadas no cotidiano assumem formas que ocultam seu real conteúdo e, com base nisso, explorar as relações que se estabelecem entre os mecanismos já analisados e os movimentos – aqueles mais importantes para as questões tratadas neste trabalho – que transbordam empiricamente no movimento da produção capitalista. As três categorias fundamentais que realizam essa mediação são o preço de custo, o lucro e a taxa de lucro. (Marx, 2008[1894])

O preço de custo compreende o valor circulado do capital constante e a parte do valor novo correspondente ao dispêndio com capital variável; é a soma destes dois elementos, qualitativamente distintos, do capital. O preço de custo é, por isso, o dispêndio de capital realizado em um dado ciclo produtivo e resume, em apenas uma categoria, duas parcelas de valor-capital que reaparecem na mercadoria, mas que possuem origens diferentes: uma é valor conservado no produto, enquanto a outra é valor reproduzido (criado). A diferença qualitativa entre os elementos do capital, contudo, permanece subjacente, ainda que mistificada no plano da aparência, ocultada sob o signo de uma única categoria.

A aparente indistinção entre os elementos objetivos e subjetivos do capital na formação do valor reflete-se também na forma como o excedente econômico figura na significação cotidiana da sociedade capitalista. Como lucro, o mais-valor tem ocultado o seu sentido de valor novo pelo qual não foi dado equivalente – ou seja, de trabalho alheio não-pago – e passa a figurar simplesmente como rendimento proveniente, de maneira qualitativamente indistinta, de todo o capital circulante adiantado. Neste sentido, Marx (2008[1894], p. 51) sublinha: “Não se distinguindo, na formação aparente do preço de custo, entre capital constante e capital variável, é mister transferir da parte variável do capital para o capital todo a origem da mutação de valor, ocorrida durante o processo de produção”.

Finalmente, na taxa de lucro, o mais-valor (já em sua forma transmutada de lucro) estabelece relação com todo o capital empregado (constante e variável), não apenas com o capital variável, como é o caso da taxa de mais-valor. Por isso, é expressa como a razão entre lucro e capital total. Assim, o vínculo do valor excedente com o trabalho vivo empregado é ocultado sob uma relação uniforme deste valor excedente com todos os elementos do capital. Encobrem-se as distinções entre o capital constante e o variável. Interessa (conscientemente) ao capitalista, portanto, apenas a relação entre o mais-valor (lucro) e a totalidade de seu capital. Segundo Marx (2008[1894], p. 61), “mais-valor e taxa de mais-valor são o invisível, o essencial a investigar, enquanto a taxa de lucro e, por conseguinte, o mais-valor sob a forma de lucro transbordam na superfície dos fenômenos”. Sendo a forma fenomênica de categorias “invisíveis”, lucro e taxa de lucro povoam a consciência dos “agentes da produção” e, portanto, mobilizam a sua prática.

Na seção anterior, afirmamos que a elevação da eficiência gera, para o capital individual, a possibilidade de apropriação de um diferencial de valor. Tal possibilidade é criada porque a diminuição no consumo de matérias-primas e materiais auxiliares abaixo da média social infunde um diferencial entre o “valor individual” e o “valor social” da mercadoria produzida de modo mais eficiente. Aqui, este diferencial aparece como elevação da taxa de lucro porque, dado o preço da mercadoria, o que de fato se observa é a redução das necessidades de adiantamento de capital e a consequente expansão do lucro. Essa massa maior de lucro relaciona-se agora, além disso, com um capital de menor magnitude (para uma escala dada de produção). Em outras palavras, com a redução do consumo de matérias-primas e materiais auxiliares, a soma total do capital aplicado também decresce, elevando neste movimento a taxa de lucro. O capitalista apropria-se, então, de quantidade maior de “valor excedente” do que a média dos capitalistas do ramo e, ao mesmo tempo (e em decorrência disso), possui maior taxa de lucro do que capitais de mesma magnitude.

Neste ponto, cabe uma pequena digressão. O mesmo efeito pode ser observado quando a redução no dispêndio de capital refere-se aos elementos do capital

constante que assumem o caráter de capital fixo (p.ex., edifícios, maquinário, instalações etc.). Quando diminui o valor-capital sob a determinação de capital fixo, sem que se altere o capital variável e a força de trabalho empregada, também tende a aumentar a taxa de lucro, por diminuir o capital constante relativamente ao variável. Os processos e transformações que geram o barateamento desses meios de produção, no entanto, estão relacionados, em geral, a ganhos de força produtiva nos ramos em que são produzidos. Tal barateamento não depende, por isso, do capitalista que os utiliza, embora certamente seja para ele desejável. Marx (2008[1894], p. 114) ressalta, neste sentido: “Essa espécie de economia de capital constante, oriunda do progresso contínuo da indústria, tem por característico o seguinte: a elevação da taxa de lucro *num* ramo industrial deve-se ao desenvolvimento da produtividade industrial *noutro* ramo”.

Com isso, pode-se entrever a importância fundamental da participação do Estado – à revelia das defesas apaixonadas da “solução privada” – no delineamento de políticas de estímulo à produtividade e à eficiência. Assim como a “livre” iniciativa tem suas raízes fincadas em necessidades coercitivas externas que forcem os indivíduos a atuar no sentido de elevar constantemente as forças produtivas da sociedade (Marx, 2012[1867]), os incentivos à atuação do Estado no delineamento de políticas capazes de incidir com maior abrangência e direcionamento na iniciativa individual e isolada – visando, com isso, estimular a elevação dos níveis gerais de produtividade – podem também (ao menos neste caso) ser rastreados até as mesmas origens.

Entre as economias de capital provenientes da maquinaria, facultadas por aperfeiçoamentos que tornam as máquinas mais eficientes – ou seja, que permitem atingir um mesmo resultado útil com menor consumo de matérias-primas e materiais auxiliares –, a redução de refugos e resíduos é um resultado colateral que possui efeitos análogos sobre a taxa de lucro. Por tratar-se da diminuição da necessidade de destruir (materialmente) uma fração do capital constante circulante a cada processo produtivo e, por isso, diminuir a magnitude com que esta fração entra no processo como valor, também opera no sentido de elevar a taxa de lucro.

Há pouco afirmamos que embora a redução do consumo de matérias-primas e materiais auxiliares abaixo da média seja sempre desejável para o capitalista ávido por anexar ao seu capital a maior massa de valor possível, o afã de reduzir o volume de refugos e resíduos poderia persistir, *como objetivo autônomo*, apenas até o volume médio determinado pelas condições médias de produção no ramo. Agora podemos recolocar o tratamento da questão em termos mais concretos.

Por que a redução do consumo de matérias-primas e materiais auxiliares abaixo da média interessa ao capital e a redução de refugos e resíduos não? Como já ressaltado, as matérias-primas e materiais auxiliares são inteiramente

consumidos a cada ciclo produtivo, tendo que ser adiantados continuamente. São capital constante circulante e, como tal, constituem um custo necessário (adiantamento de capital) à produção da mercadoria, o qual o capitalista busca reduzir sempre abaixo da média. Pode ser expressa também, portanto, como uma busca da redução das necessidades de adiantamento de capital e a consequente elevação da taxa de lucro e massa de lucro.

Por outro lado, dadas as condições médias de produção, os custos incorridos na inutilização de parte do capital na forma de resíduos também são necessários. Todavia, não se configuram como capital adiantado adicional. São capital *já adiantado* como matérias-primas e materiais auxiliares. Qualquer mobilização de capital para reduzir *além da média* os refugos da produção (tendo exclusivamente este objetivo) consistiria em mobilização adicional de capital, portanto superior à necessária na produção realizada sob as condições médias; um aumento de custos sem contrapartida em termos de valorização do capital, i.e., uma elevação do capital total frente à massa de lucro e, portanto, redução de sua taxa.

A economia de capital por redução do consumo de matérias-primas e materiais auxiliares distingue-se da economia de capital por meio do *reaproveitamento* de resíduos ou refugos; sejam estes reaproveitados na produção de mercadorias semelhantes (porém de qualidade inferior) ou utilizados como matéria-prima de mercadorias completamente diversas. A aplicação útil (para a valorização do capital) de resíduos não integra o caso aqui abordado. Cabe, porém, um brevíssimo comentário.

O encarecimento das matérias-primas e materiais auxiliares estimula a implementação de formas de reaproveitamento – já tecnicamente possíveis, porém, até então, economicamente inviáveis – dos refugos da produção. Dependendo da dimensão do crescimento dos preços, pode até mesmo estimular o desenvolvimento de formas inteiramente novas de reaproveitá-los. De qualquer forma, o principal resíduo de interesse neste trabalho (o CO₂) não é um resíduo que, no atual horizonte socioeconômico e tecnológico, se preste (materialmente) a reaproveitamentos desta natureza; i.e., reaproveitamento *como capital*¹⁶.

Existem hoje tecnologias capazes de capturar e armazenar carbono em depósitos naturais ou artificiais (*Carbon Capture and Storage* (CCS)) e esta é, possivelmente, uma atividade passível de ser explorada de forma capitalista no futuro. No momento, porém, é exatamente a lógica do capital e seus imperativos iminentes, associados ao processo de valorização, que fazem desta alternativa uma opção ainda inviável.

¹⁶ Uma exceção importante que pode ser mencionada entre os GEE é o gás metano.

4. Coda

O exame dos fundamentos teóricos dos mercados de carbono revela que sua elaboração se apoia em uma ontologia particular implícita, que opera uma série de reducionismos importantes. Em primeiro lugar, da noção do mecanismo de ajuste automático do mercado (em si discutível) deduz-se um automatismo do ajuste de condutas em relação ao meio ambiente. Em outros termos, parte-se da ideia de que o mercado (se funcionando livremente) é capaz de eliminar excessos de oferta ou demanda – alocando eficientemente recursos escassos – para a ideia de que a presença de um mercado ajusta, também automaticamente, eventuais práticas de superexploração ambiental. Mais que isso, não só esse segundo ajuste seria igualmente automático, mas conduziria a uma situação de viabilidade ecológica. Isto é, identifica-se o ajuste econômico automático com um ajuste ambiental automático (e suficiente).

Dando suporte a essa fusão conceitual, há duas outras operações indevidas. Por um lado, identifica-se eficiência econômica com eficiência ecológica. Ou seja, supõe-se que uma configuração produtiva que minimiza (ou busca minimizar) custos também é a configuração que minimiza impactos ambientais negativos. Ao mesmo tempo, apoiando-se nessa redução da eficiência ecológica à econômica, é operada uma redução da eficiência global do sistema à eficiência do capital individual. Transforma-se, assim, o impulso existente à máxima racionalização no plano do capital individual em um resultado a ser necessariamente obtido pelo todo.

O argumento elaborado ao longo das seções 2 e 3 apoia-se em Marx para demonstrar a imprecisão e a inadequação de tais reducionismos e para indicar a debilidade de uma política climática erigida sobre esses princípios.

Como vimos, o volume de refugos e resíduos que se tornam poluentes pode ser diminuído pela contração em sua geração, pelo tratamento adequado dos materiais residuais produzidos, de modo que sejam descartados de forma não-poluente, e, no caso específico das emissões de CO₂, pela utilização de técnicas/tecnologias de captura de carbono.

No primeiro caso, limita-se a produção dos resíduos pelo controle de desperdícios e a elevação do nível de eficiência. Porém, esta limitação só é de fato realizada como subproduto da redução do consumo de matérias-primas e materiais auxiliares, orientada pelo objetivo principal de expandir o lucro. É possível, até mesmo, que certos ganhos de eficiência tenham como resultado o *aumento* da produção de resíduos em relação ao produto. Segundo Brookes (2000), por exemplo, é comum considerar-se a substituição de uma fonte energética mais cara por outra mais barata como um ganho de eficiência. Não surpreende que assim seja, já que, dessa forma, as necessidades de adiantamento de capital circulante são reduzidas. Uma substituição de combustível do petróleo para o

carvão, por exemplo, atende aos objetivos expansionistas do capital se o adiantamento de capital exigido após a substituição é proporcionalmente menor. Tal substituição, contudo, tende a elevar o volume de emissões para cada nível de produto.

No segundo caso, o tratamento dos efluentes da produção exige adiantamentos adicionais de capital. Por um lado, o efeito útil (em termos ambientais) do emprego deste capital adicional é obviamente desejável. Por isso, é possível encontrar exemplos de empresas que realizam este dispêndio mesmo na ausência de imposições externas não-concorrenciais (p.ex., do Estado). Por outro lado, este capital adicional é, pela perspectiva dos imperativos da valorização, empregado superfluamente; i.e., este valor-capital não reaparece na mercadoria, mas é dissipado, deixa de existir (como valor), pois seu emprego excede aquele determinado pelas condições médias de produção vigentes. Sendo assim, embora haja exceções pontuais, podemos afirmar que o tratamento de efluentes tende a não ocorrer na ausência de uma imposição externa. Mesmo assim, pode-se também estender a conclusão para o caso em que há, por exemplo, limites ou metas impostas pelo Estado. A diferença aí estaria no fato de que estas medidas políticas seriam determinantes adicionais do nível médio corrente de resíduos.

O último caso corresponderia exatamente ao segundo, não fosse por uma característica peculiar do CO₂. O CO₂ acumula-se na atmosfera e, teoricamente, distribui-se de maneira uniforme por todo o globo (IPCC, 2007). Certos mecanismos naturais de absorção de CO₂ – de captura de um dado volume deste gás presente na atmosfera – podem ser manipulados por seres humanos; alguns de maneira extraordinariamente simples, outros um pouco mais complexos e custosos. Um bom exemplo do primeiro grupo seria o quixotesco apregoado método de plantar árvores. Como exemplo do segundo, as estruturas tubulares, propostas por Lovelock (2006), que seriam colocadas em diversos pontos desertificados dos oceanos para facilitar o fluxo de material orgânico entre zonas térmicas distintas e assim amplificar (ou reduzir o ritmo da diminuição) a capacidade dos oceanos de absorver CO₂. De qualquer forma, o ponto que queremos ressaltar é que, no caso do CO₂, ao contrário de outros tipos de efluentes, as possibilidades de tratamento não se restringem ao CO₂ diretamente emitido. Os métodos de captura de carbono podem ser implementados, a princípio, em qualquer lugar do globo. Este é um dos pressupostos físicos (técnicos) dos mercados de carbono.

Assim como no segundo caso, no entanto, também não haveria incentivos suficientes para impelir capitalistas individuais a empreender este tipo de sacrifício de seu capital. A criação dos mercados de carbono tem como objetivo exatamente oferecer esses incentivos, criando créditos negociáveis de emissão lastreados por projetos de captura de carbono como os mencionados.

A crítica aqui realizada procurou demonstrar, contudo, que a fé no mercado autorregulador é ao mesmo tempo infundada e deslocada. Infundada porque, como vimos, a redução de refugos e resíduos é subordinada e passiva no processo de valorização do capital. Em outras palavras, pode-se concluir que, pela própria lei que determina o valor das mercadorias como o tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção, a redução de refugos e resíduos da produção pode apenas se efetivar como um resultado secundário e fortuito. Para além disso, o emprego de capital (sob qualquer forma) para este fim constituir-se-ia como dispendio supérfluo de capital, em franca oposição às suas necessidades autoexpansivas. Tal redução, portanto, é não apenas um resultado não intencional de objetivos econômicos, mas também é por eles limitada.

Este é o ponto realmente importante a partir da perspectiva ambiental e o motivo pelo qual dizemos que a fé mercantil é também deslocada. A “fantasia coaseana” desdobra sua crença no mercado autorregulador da vida econômica em uma crença nos poderes do mercado de ajustar automaticamente a própria interação metabólica entre sociedade e natureza. Se é verdade que os capitais em operação são compelidos por forças concorrenciais a limitar a geração de refugos e resíduos, é igualmente verdade que os limites aí implicados restringem-se à esfera econômica. E absolutamente nada garante que haja convergência entre tais limites econômicos e os ecológicos.

Referências

- BROOKES, L. “Energy efficiency fallacies revisited”, *Energy Policy*, v. 28(6-7), 2000.
- CÁNEPA, E. “Economia da poluição” In: MAY, P.; LUSTOSA, M.; VINHA, V. *Economia do meio ambiente*. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2003.
- COASE, R. “The Problem of Social Cost”, *The Journal of Law and Economics*, n. 3, pp. 1-44, 1960.
- HARDIN, G. “The tragedy of the commons”, *Science*, vol. 162, pp. 1243–1248, 1968.
- HENSON, R. *The rough guide do climate change: the symptoms, the science, the solutions*. Londres: Rough guides, 2011.
- IPCC. “Synthesis report” In: *Climate Change 2007: Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [PACHAURI, R. K. and REISINGER, A. (Eds.)], Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- KALLIS, G. “In defense of degrowth”, *Ecological Economics*, v. 70 (5), 2011.
- LOVELOCK, J. *A vingança de Gaia*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.
- MARX, K. *O Capital: crítica da economia política*, livro III, volumes 4-6. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008 [1894].
- MARX, K. *O Capital: crítica da economia política*, livro I, volume 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012 [1867].

- MEDEIROS, J. L. G & SÁ BARRETO, E. “Lukács e Marx contra o ‘ecologismo crítico’: por uma ética ambiental materialista, *Economia e Sociedade*, vol. 22, n. 2, pp. 317-333, 2013.
- PEREIRA, A. & MAY, P. “Economia do aquecimento global” *In*: MAY, P.; LUSTOSA, M.; VINHA, V. *Economia do meio ambiente*. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2003.
- SÁ BARRETO, E. (2014) “Marx contra o otimismo tecnológico: economia ‘imaterial’ desmistificada e desdobramentos para as questões ambientais, *Nova Economia*, 2014. [artigo aceito para publicação]
- SACHS, I. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice, 1986.
- SCHUMACHER, E. F. (1996b) “Buddhist economics”. *In*: DALY, H. & TOWNSEND, K. *Valuing the Earth: Economics, Ecology, Ethics*, Cambridge, MA: MIT press, 1996.
- UNFCCC. *Protocolo de Quioto*, 1997. Disponível em: <unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.
- VAN DEN BERGH, J. C. J. M. “Environment versus growth: a criticism of ‘degrowth’ and a plea for ‘a-growth’”, *Ecological Economics*, v. 70 (5).

Recebido em 4 de setembro de 2015
Aprovado em 30 de novembro de 2015