

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS
PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E DESENVOLVIMENTO
(PPED)

Frederico Seifert dos Santos

**Mudanças climáticas e Marx: o
fetichismo do carbono e os sistemas de
comercialização de emissões**

RIO DE JANEIRO

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS,
ESTRATÉGIAS E DESENVOLVIMENTO (PPED)

Frederico Seifert dos Santos

**Mudanças Climáticas e Marx: o fetichismo do carbono e os sistemas de
comercialização de emissões**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas.

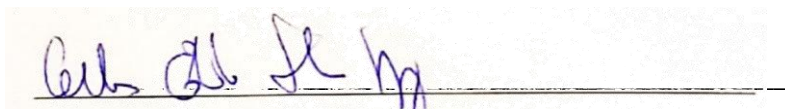
Examinada por:



Presidente, Prof. Dr. Francisco José Mendes Duarte (orientador) – UFRJ



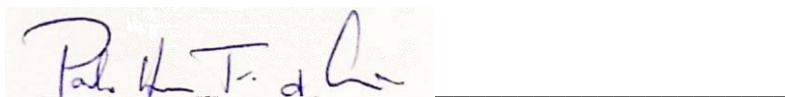
Prof. Dr. Alexis Saludjian (coorientador) – UFRJ



Prof. Dr. Carlos Eduardo Frickmann Young – UFRJ



Prof. Dr. Eduardo Sá Barreto Cruz – UFJF



Prof. Dr. Paulo Henrique Furtado de Araújo – UFF

RIO DE JANEIRO

2018

Frederico Seifert dos Santos

Mudanças climáticas e Marx: o fetichismo do carbono e os sistemas de comercialização de emissões

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Francisco José Mendes Duarte
COORIENTADOR: Prof. Dr. Alexis Saludjian

RIO DE JANEIRO

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

S231 Santos, Frederico Seifert dos
Mudanças Climáticas e Marx: o fetichismo do carbono e os sistemas de
comercialização de emissões / Frederico Seifert dos Santos. – 2018.
159 p. ; 31 cm.

Orientador: Francisco José Mendes Duarte.

Coorientador: Alexis Saludjian.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto
de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e
Desenvolvimento, 2018.

Bibliografia: f. 151 – 159

1. Mudanças climáticas. 2. Economia política ambiental. 3. Carbono -
mercado. I. Duarte, Francisco José Mendes, orient. II. Saludjian, Alexis,
coorient. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia.
IV. Título.

CDD 341.347

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, aos meus orientadores, Francisco e Alexis, por acreditar no projeto desde seu início; pelo conhecimento compartilhado, apoio e disponibilidade; e, não menos importante, pela paciência e compreensão com os atrasos nas entregas prévias, dado meus vários compromissos fora do mestrado. Sem eles, teria sido impossível cumprir o prazo final com a qualidade esperada de um pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Aos demais professores e professoras do PPED, cujos ensinamentos foram de grande contribuição para o desenvolvimento desta dissertação. Agradeço, em especial, a duas pessoas do corpo docente: Valéria Vinha, minha orientadora da graduação e que me incentivou a entrar no programa; e Cadu, que acreditou na minha capacidade de realizar a pesquisa e, mesmo estando distante no espectro ideológico, entende a importância do debate teórico, através de diferentes correntes, para o campo de políticas públicas.

À minha família, pelo apoio e amor incondicional, mesmo com minhas constantes ausências durante a elaboração desta dissertação: José Alfredo, Verônica, José Carlos, Deborah, Felipe, Anna Clara e Violeta.

Aos meus amigos(as), que estiveram ao meu lado nos momentos mais importantes da minha vida, bons e ruins, nos últimos anos: galera do grupo do zap (Leonardo, Bernardo, Henrique, Arthur, João Paulo, João Vítor, Lorhan, Luan, Pepe e Fura Blitz), pessoal da UFRJ (Douglas, Makê, Márcio, Papa, Elisa e Tomás), turma do CEFETEQ (Lívia, Thays, Adriana, Anna e Thiago) e outros companheiros(as) da vida (Júlia, Naty, Cristóvão, Carlisson e Guilherme). Estes(as) foram indispensáveis para que minha jornada fosse mais feliz.

Finalmente, ao povo brasileiro, que, voluntariamente ou não, é responsável pelos recursos que sustentam a UFRJ e, conseqüentemente, patrocinaram a elaboração deste estudo.

“A teoria sem prática de nada vale, a prática sem teoria é cega”

Vladimir Ilich Lenin

RESUMO

SEIFERT S., F. *Mudanças climáticas e Marx: o fetichismo do carbono e os sistemas de comercialização de emissões*. 2018. 159 páginas. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro).

A crise ambiental é um dos temas que mais influencia debates sobre as consequências do capitalismo para o planeta. Contudo, a maior parte dos(as) envolvidos(as) nessas discussões têm assumido uma posição pró-*status quo* – uns contestadores, mas sem romper de maneira definitiva com as premissas do sistema capitalista; outros de maneira consciente, como a Economia Ambiental, que adota uma postura reformista. Assim, as ações com maior respaldo propostas para sanar os problemas na relação humanidade e meio ambiente são invariavelmente aquelas alinhadas a uma economia de mercado, como os mercados de carbono. Estes esquemas, que viabilizam que agentes econômicos transacionem permissões para emitir gases de efeito estufa (GEE), são encarados como “solução final” para a crise ambiental e embutem alguns fundamentos: a redução desta crise às mudanças do clima; a transformação de todas as dimensões da crise em uma única – a econômica – e, conseqüentemente, de todos seus aspectos qualitativos em quantitativos; e o revestimento de todo o debate com um caráter técnico e apolítico.

O objetivo deste estudo é promover uma visão crítica sobre o capitalismo, o arcabouço teórico que o embasa e as iniciativas ambientais dele derivadas, baseada no materialismo e em uma perspectiva histórica e identificar como a teoria marxiana pode influenciar na construção de políticas públicas para o meio ambiente.

Palavras-chaves: mudanças climáticas, mercado de carbono, Marx, Economia Política Ambiental

ABSTRACT

SEIFERT S., F. *Mudanças climáticas e Marx: o fetichismo do carbono e os sistemas de comercialização de emissões*. 2018. 159 páginas. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro).

The environmental crisis triggers a significant amount of debates about the consequences of capitalism on our planet. Nevertheless, most of the parts involved in these discussions are lined up with the *status quo*: some passively, criticizing but not defying capitalism's foundations; others in a conscious fashion, such as those affiliated to Environmental Economics, which adopts a reformist standpoint. Thus, the initiatives dedicated to solving the problems between humanity and nature with greatest support are those aligned with a market-based economy, such as the carbon markets. These trading schemes allow economic agents to buy and sell greenhouse gases (GHG) emission permits and are considered the “final solution” to the environmental crisis. Carbon markets have underlying assumptions as the reduction of that crisis to climate change-related issues; the transformation of all dimensions of the crisis into one (economic) and the reduction of all its qualitative aspects into quantitative ones; and overlaying the discussion with a technical character, hiding its political side.

The objective of this study is to provide a critical view of capitalism, its theoretical foundations and related environmental initiatives with a materialistic and historical approach and to identify how the Marxian theory can influence the building of environmental public policies.

Keywords: climate change, carbon markets, Marx, Environmental Political Economy

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro-lógico de avaliação das políticas públicas de mercados de carbono 71

Tabela 2 – RCE para 2020 emitidos após 2012 através MDL 81

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 – Iniciativas de taxação ou SCE pelo mundo (2017) | 27 |
| Figura 2 – Abordagens de teoria da mudança | 66 |
| Figura 3 – TdM dos mercados de carbono | 70 |
| Figura 4 - Padrão de argumentação de Marx sobre a mercadoria, valor e troca | 118 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1 – Principais fatores de variação da temperatura da Terra (1880-2000) | 14 |
| Gráfico 2 – Participação dos setores econômicos nas emissões de GEE (2010) | 15 |
| Gráfico 3 – Iniciativas para precificação do carbono e percentual das emissões globais coberto (2017)..... | 28 |
| Gráfico 4 – Precificação das externalidades em modelo de equilíbrio geral..... | 52 |
| Gráfico 5 – Custo e quantidade das emissões de GEE reduzidas..... | 55 |
| Gráfico 6 – Redução das emissões de GEE através da tributação de carbono em sistema com duas empresas | 56 |
| Gráfico 7 – Redução das emissões de GEE em um sistema de comércio de emissões de carbono com duas empresas | 57 |
| Gráfico 8 – Total de emissões da União Europeia, permissões de emissão disponibilizadas pelo EU ETS e permissões vendidas ou leiloadas (GtCO ₂ , 2005-2014)..... | 77 |
| Gráfico 9 – Novas iniciativas de precificação do carbono por década (1990-2017). | 105 |
| Gráfico 10 – Acumulado de iniciativas de precificação do carbono (1990-2017).... | 107 |

LISTA DE ACRÔNIMOS

ACNUR – Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados
CAA – *Clean Air Act*
CaT – *Cap and trade*
CDR – *Carbon dioxide removal*
CFC – Clorofluorcarboneto
CMA – Convenção das Partes para o Acordo de Paris
CMg – Custo marginal privado
CMgE (ou CME) – Custo marginal da empresa
CMgS (ou CMS) – Custo marginal social
COP – Conferência das Partes
CPM – *Carbon Pricing Mechanism*
EPA – *Environmental Protection Agency*
EU ETS – Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia
EUA – Estados Unidos da América
FMI – Fundo Monetário Internacional
GEE – Gases de efeito estufa
GIZ – Agência Alemã de Cooperação Internacional
GMACCC – *Global Military Advisory Council on Climate Change*
GVCes – Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas
HFC – Hidrofluorcarboneto
IC – Implementação conjunta
INDC – Pretendidas contribuições nacionalmente determinadas
IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
LDC – *Least developed countries*
LSE – *London School of Economics*
MDL – Mecanismo de desenvolvimento limpo
NASA – Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço
NDC – Contribuições nacionalmente determinadas
OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU – Organização das Nações Unidas
PFC – Perfluorcarboneto
PIB – Produto interno bruto

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RCE – Redução certificada de emissões

RGGI – *Regional Greenhouse Gas Initiative*

SCE – Sistema de comércio de emissões

SEI – *Stockholm Environmental Institute*

SGER – *Specified Gas Emitter Regulation*

TBA – *Theory-based approach*

TBS – *Treasury Board of Canada Secretariat*

TdM – Teoria da mudança

UCS – *Union of Concerned Scientists*

UE – União Europeia

UNCTAD – Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento

UNFCCC – Convenção-quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 1. MERCADOS DE CARBONO: HISTÓRIA, TEORIA E PRÁTICA..... | 25 |
| 1.1. O histórico da precificação do carbono e da criação de mercados de emissões 29 | |
| 1.1.1. O caminho das ciências naturais: entendendo as mudanças climáticas.... | 29 |
| 1.1.2. O caminho das políticas públicas: as alterações do clima como fator no desenvolvimento..... | 31 |
| 1.1.3. <i>Clean Air Act</i> : a poluição do ar como questão social e empresarial | 32 |
| 1.1.4. O caminho das Ciências Econômicas: a financeirização das mudanças climáticas..... | 36 |
| 1.1.5. Rio-92: o consenso da abordagem de mercado para a solução dos problemas climáticos..... | 38 |
| 1.1.6. Os SCE: mercados para solucionar os problemas criados pelo sistema de mercado 40 | |
| 1.1.7. Os tortuosos caminhos das mudanças do clima..... | 43 |
| 1.2. Fundamentos teóricos da precificação do carbono | 44 |
| 1.2.1. O papel do meio ambiente: do princípio da substituição à concepção da natureza como capital..... | 46 |
| 1.2.2. O papel dos agentes econômicos individuais: utilidade, valor e racionalidade | 49 |
| 1.2.3. O papel do mercado: externalidades, sistema de preços e incentivos | 51 |
| 1.3. A formação de um SCE e os mercados em funcionamento no mundo..... | 54 |
| 1.3.1. Como instrumentos de mercado podem reduzir as emissões? | 56 |
| 1.3.2. Iniciativas em operação e o passo-a-passo para criação de um SCE..... | 60 |
| 2. AS INCONSISTÊNCIAS DOS MERCADOS DE CARBONO: CRÍTICA POSITIVA..... | 65 |
| 2.1. TdM básica dos SCE: quadro-lógico | 69 |
| 2.2. Resultados esperados e obtidos através dos mercados de carbono..... | 76 |
| 2.2.1. Os mercados não decolaram | 76 |
| 2.2.2. A desconsideração das idiosincrasias regionais e geração de relações de dependência..... | 79 |
| 2.2.3. O subprime climático..... | 83 |
| 2.2.4. A fé na tecnologia..... | 85 |
| 2.2.5. Um mercado autorregulado sem ajuste automático..... | 89 |
| 2.3. TdM refinada dos SCE: contexto de surgimento e consolidação da teoria econômica que embasa os mercados de carbono | 92 |
| 2.3.1. A economia como questão de eficiência | 93 |
| 2.3.2. Coase e a elaboração de instrumentos para defesa do livre-mercado..... | 97 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 2.3.3. | A “vitória” da corrente coasiana nas Ciências Econômicas | 101 |
| 2.3.4. | Do campo das ideias para a prática: a vitória da visão coasiana no campo institucional e na formulação de políticas públicas ambientais | 105 |
| 3. | VISÕES MARXIANAS SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS MERCADOS DE CARBONO: CRÍTICA NEGATIVA | 109 |
| 3.1. | Críticas às bases teóricas dos mercados de carbono | 110 |
| 3.1.1. | A naturalização do sistema de mercado | 110 |
| 3.1.2. | O fetichismo do carbono..... | 115 |
| 3.1.3. | A incompatibilidade entre a redução das emissões e o sistema que demanda crescimento constante | 124 |
| 3.1.4. | A despolitização (e politização) do debate ambiental | 130 |
| 3.2. | Criando políticas públicas ambientais em um sistema capitalista e o papel do Estado | 138 |
| | CONCLUSÕES | 147 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 151 |

INTRODUÇÃO

É possível que a discussão acerca do impacto humano sobre o meio ambiente e suas consequências para o futuro da sociedade seja o grande debate do século XXI. A crise ambiental tem diversas facetas inter-relacionadas: aumento da temperatura média global; derretimento de calotas polares e elevação do nível do mar, com grande impacto em regiões costeiras; maior incidência de eventos extremos, tais como tempestades, secas e ondas de frio ou calor intensas; modificações na disseminação de doenças e distribuição de vetores; desequilíbrios em ecossistemas, com diminuição dos bens e serviços deles derivados; redução da biodiversidade, com extinção de animais e plantas; entre outros.

As mudanças climáticas – comumente chamadas de “aquecimento global” – merecem ser destacadas. Hoje, o tema é usado indiscriminadamente como sinônimo para todos os problemas ambientais enfrentados pela humanidade e, na mesma medida, sua causa é reduzida às emissões de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera pelas atividades econômicas – em particular, o dióxido de carbono ou, simplesmente, “carbono”. Nesse sentido, as “soluções” propostas, invariavelmente, passam pela redução da “intensidade de carbono” na economia mundial.

Antes de mais nada, é preciso compreender que as mudanças do clima são realmente um ponto crítico para os seres humanos. Segundo Fischer & Knutti (2015), o número de dias de calor extremo já é de 4 a 5 vezes maior, em relação ao período pré-Revolução Industrial. O estudo também indica que 20% das chuvas extremas atuais já podem ser atribuídas às mudanças climáticas. A temperatura média global em 2017, em comparação com o aquele mesmo período, era 0,9°C superior, de acordo com a Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (NASA), dos Estados Unidos¹.

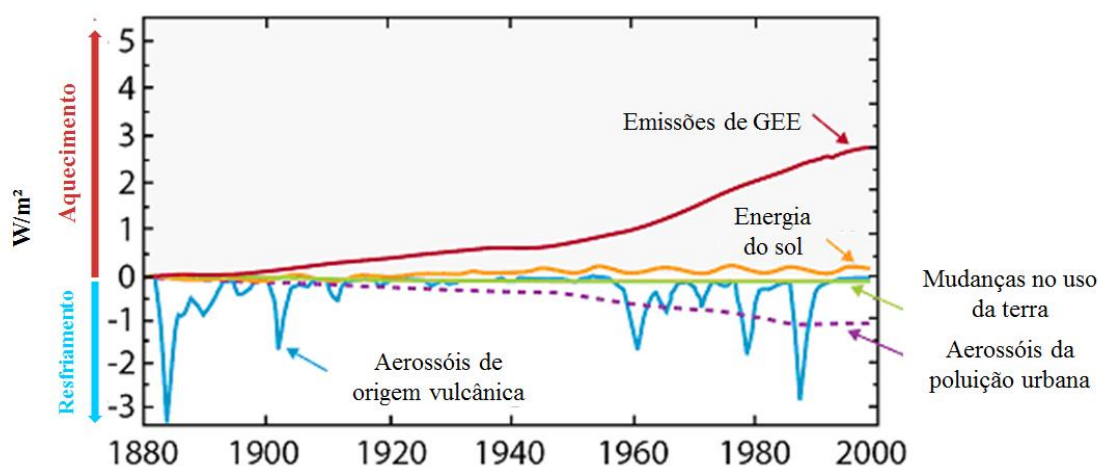
As consequências são sentidas de diferentes maneiras, como destruição da infraestrutura de cidades, quebras de safras agrícolas, redução na disponibilidade de matérias-primas e desalojamentos em massa. Nesse último caso, de acordo com a *Global Military Advisory Council on Climate Change* (GMACCC), as mudanças climáticas podem gerar mais de

¹ Disponível em: <<https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>>. Acessado em 31 de janeiro de 2018.

30 milhões de refugiados² – um aumento de quase 50% no número de pessoas, atualmente, forçadas a deixar seus lares e mais de 100% nos refugiados *de facto*³.

Em segundo lugar, é relevante compreender a relação entre esse acelerado aumento da temperatura do planeta e as ações humanas. Embora variações na temperatura média global possam ter causas naturais – o planeta já passou por diferentes épocas de aquecimento e resfriamento durante sua existência –, a velocidade dessas mudanças e a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera indicam que estas são antropogênicas (ver Gráfico 1). A maior evidência é a evolução da presença de dióxido de carbono (CO₂), o principal gás do efeito estufa e maior responsável pelo aumento da temperatura global no ar: ele passou de 280 partes por milhão (ppm), na era pré-industrial (1000 a.C. – 1750 d.C.) para 383 ppm em 2007⁴.

Gráfico 1 – Principais fatores de variação da temperatura da Terra (1880-2000)



Fonte: Union of Concerned Scientists

Não só a quantidade, mas o peso desse carbono indica sua origem. Os isótopos de carbono derivados da queima de combustíveis fósseis são menos pesados⁵ que os provenientes dos

² Disponível em: <<https://www.theguardian.com/environment/2016/dec/01/climate-change-trigger-unimaginable-refugee-crisis-senior-military>>. Acessado em 2 de agosto de 2017.

³ Dado do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (ACNUR). Disponível em: <<http://www.unhcr.org/figures-at-a-glance.html>>. Acessado em 2 de agosto de 2017.

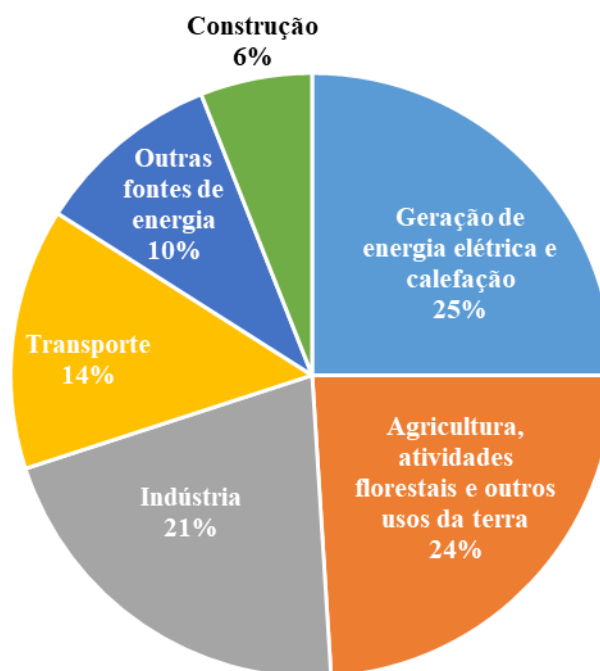
⁴ Dado da Union of Concerned Scientists. Disponível em: <http://www.ucsusa.org/global_warming/science_and_impacts/science/human-contribution-to-gw-faq.html#bf-toc-0>. Acessado em 2 de agosto de 2017.

⁵ Isótopos possuem o mesmo número de prótons em seus núcleos – e, conseqüentemente, de elétrons em suas nuvens. São, portanto, variedades de um mesmo elemento químico. Contudo, diferem na quantidade de nêutrons. Como a massa de um elemento é dada pela soma de prótons e nêutrons, quanto maior o número destas últimas partículas no núcleo atômico, mais pesado é o elemento.

oceanos, por exemplo. Ao verificar que o ar tem ficado cada vez mais “leve”, é possível inferir que a participação de CO₂ advindo de ações humanas tem aumentado. Essas são as principais razões que levam o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) a afirmar, com 90% de certeza, que os seres humanos são os principais responsáveis pelo aumento da temperatura do planeta (IPCC, 2014).

E é a queima de combustíveis fósseis a maior fonte de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera – principalmente a proveniente da geração de energia elétrica e transporte (ver Gráfico 2). Contudo, outros segmentos econômicos também contribuem de maneira significativa para o total de emissões de GEE, indicando que se trata de um problema sistêmico e não simplesmente setorial.

Gráfico 2 – Participação dos setores econômicos nas emissões de GEE (2010)



Fonte: EPA

É possível ver que as mudanças climáticas e as emissões de GEE são parte de um espectro amplo de problemas socioambientais, cuja origem está enraizada no modelo de produção e consumo vigente. Contudo, a visão predominante é a de que estas alterações no clima são a epítome dos desafios ambientais enfrentados pela humanidade e derivadas de uma

falha do arranjo produtivo corrente e que podem ser sanadas com reformas no sistema capitalista.

O objetivo dessa dissertação é compreender, através da ótica marxiana, os limites inerentes à solução definida como ideal no combate à crise ambiental, que trabalha com os mecanismos postos pelo sistema capitalista: os mercados de carbono. Para alcançar essa meta, o presente trabalho se dividirá em três frentes: (i) discussão do surgimento e fundamentação teórica de tais sistemas de comércio de emissões (SCE⁶); (ii) crítica positiva aos SCE, com base nas condições empíricas já efetivadas (MEDEIROS, 2017), focando tanto nas contradições específicas desses mercados, quanto naquelas presentes no aparato teórico que os embasam: a Economia Neoclássica, em geral, e a Economia Ambiental, em particular; e (iii) a crítica negativa, através do reconhecimento de outras possibilidades históricas de organização socioeconômica (MEDEIROS, 2017), com base na teoria marxiana, fornecendo visão alternativa à crise do meio ambiente e a formulação de abordagens de políticas públicas ambientais fora do escopo ambientalista. Em conjunto, os pontos (ii) e (iii) compõem a *crítica ontológica* à visão ambientalista.

Esse esforço justifica-se, porque a teoria marxiana pode oferecer uma alternativa crítica ao debate sobre a crise ambiental, não se prendendo à visão do mercado, analisando também o próprio construto social sobre os quais se sustentam os desafios ambientais atuais. As diferentes condições de vida dos seres humanos e as circunstâncias que os levaram até ali, a consolidação do sistema capitalista, a incorporação da natureza ao processo de acumulação do capital, a luta de classes, o jogo de poder entre nações, a restrição de encontrar soluções dentro do paradigma de mercado e o papel do Estado como agente não-neutro são todos variáveis importantes nessa equação.

Por fim, e não menos importante, há a necessidade de um diálogo baseado em critérios científicos e materialistas, desde a análise crítica da origem do problema, até a avaliação dos impactos das soluções propostas, sempre pautadas por evidências históricas. Esse tipo de discussão deve tomar o lugar de argumentos puramente idealistas, sem sustentação no mundo real e de práticas negacionistas da ciência ou pseudocientíficas, que rejeitam o método científico ou, tão danoso quanto, conferem a formulações vazias um caráter de

⁶ Os termos “mercado de carbono” e “SCE” serão usados de maneira intercambiável ao longo do texto.

autoridade que não lhes pertence⁷. Embora não apenas a ciência possa fornecer respostas efetivas aos problemas da humanidade, o conhecimento local, por exemplo, pode contribuir valorosamente. Tal ideia é passível de críticas, como veremos ao longo desta dissertação. Faz-se necessário que os argumentos sejam sempre embasados em evidências e uma argumentação estruturada. “Ciência”, nesse contexto, se refere, portanto, não somente à opinião de especialistas, mas às respostas que passam pelo crivo da prática e não se mantêm como meras abstrações teóricas – com ou sem fundamento.

Agregar uma visão marxiana à problemática do desenvolvimento sustentável, porém, não é fácil, dado que existe resistência de ambos os lados. Se, entre os economistas ambientais, fundamentados na teoria Neoclássica – que sustenta políticas neoliberais –, há uma visão de que Marx pouco contribuiu sobre a temática ambiental, os próprios marxistas são reticentes quanto a considerações ambientais já que, sob seu ponto de vista, seria mais um empecilho para melhorar as condições de vida dos trabalhadores (BURKETT, 2006).

De modo geral, a discussão sobre crescimento sustentável dentro das escolas da Economia Ambiental, muitas vezes, desconsidera a discussão sobre a questão do valor. Também faz falta uma análise da consolidação da ética de reprodução do sistema e da decisão do consumidor através de argumentos objetivos, especialmente em um contexto em que as restrições de produção e consumo são apontadas, recorrentemente, como necessárias. Sem isso, ficamos limitados a encontrar “soluções”, lançando mão dos mesmos mecanismos que criaram o problema.

Como ressaltou Stephen Jay Gould⁸, muitos estudos de inovação – e os defensores dos SCE consideram estes uma abordagem inovadora para solucionar os problemas

⁷ Como exemplos, podemos citar o movimento de negação das mudanças climáticas, que não possui respaldo científico e ainda assim recebe uma atenção desproporcional. Há uma quantidade muito maior de estudiosos que demonstram a realidade das alterações no clima de origem antropogênica do que aqueles que a rejeitam. Mesmo assim, este menor grupo possui espaço quase idêntico na mídia e, de modo cada vez mais intenso, na política – vide a eleição de Donald Trump como presidente dos EUA em 2016. Outro movimento importante é o *pós-modernista*, difuso e com adeptos de várias correntes ideológicas e escolas de pensamento. Com argumentos fortemente baseados no culturalismo e no relativismo, tentam revestir suas colocações com uma autoridade similar à da ciência. Quando isso é impossível, lançam como último recurso a desconstrução da ciência, tentando retirar dela o seu papel fundamental no avanço do conhecimento humano e colocando-a como mera construção abstrata e subjugada a interesses de classes específicas. Embora isso, de fato, possa ocorrer, é reducionista e incorreto tratar o método científico como mero instrumento de dominação e passível de revisão por argumentos filosóficos e não-históricos.

⁸ Stephen Jay Gould foi um biólogo evolucionista associado à Universidade de Columbia (EUA).

ambientais – focam em novas “soluções” e reificam problemas sociais e, nesse caso, ambientais. Contudo, tais questões possuem dinâmica própria, que afetam diretamente o desenho de políticas públicas (GOULD, 2000). Portanto, discutir tais fatores é essencial para avaliar problemáticas e propor soluções verdadeiras.

Metodologicamente, a presente dissertação analisará os mercados de carbono através de uma narrativa histórica, que abre caminho, primeiramente, para a crítica positiva e, em seguida, para a crítica negativa. Para isso, utilizará diferentes ferramentas ao longo dos capítulos. No primeiro deles, será demonstrada a construção da visão dos SCE como solução para a questão das alterações do clima – e como as mudanças climáticas passaram a ser encaradas como resumo de todos os problemas ambientais – através de uma recapitulação de seus marcos fundamentais nas Ciências Naturais, nas Ciências Econômicas e no campo das políticas públicas. Tal revisão histórica está embasada em uma revisão das principais referências bibliográficas sobre a história de ciência do clima e da Economia.

O Capítulo 1, portanto, focará no *histórico de formação dos SCE* e serão vistas questões como: a redução da crise do meio ambiente às mudanças climáticas e às emissões de carbono; a transformação de tais questões em temas econômicos e, mais precisamente, em *falhas de mercado*; a definição de uma abordagem puramente quantitativa de tais temas; e, por fim, a utilização de um instrumento de mercado para saná-las. Nele, também será discutida sua fundamentação teórica, especialmente no que tange ao papel da natureza, dos agentes econômicos individuais e do mercado, as engrenagens básicas de um SCE e o passo a passo para a formação de um mercado do tipo.

No capítulo seguinte, realizaremos uma crítica positiva aos mercados de carbono e seu aparato teórico subjacente: de modo abrangente, a Economia Neoclássica e, de maneira específica, a Economia Ambiental. Entende-se, portanto, que a avaliação de uma política pública específica pode contribuir para a análise de fundamentos teóricos.

O trabalho de Karen Mokate⁹ (2003) ajuda a aclarar tal ponto. Para a autora, a proposta das avaliações de políticas públicas deve ser a de verificar o cumprimento das atividades,

⁹ Karen Marie Mokate é a atual chefe da Divisão de Gestão de Conhecimento/Setor de Conhecimento e Aprendizagem do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

uso dos recursos, entrega de produtos e serviços e contribuir para o desenvolvimento sustentável, de modo que as iniciativas possam ser desenhadas, mudadas e/ou geridas para gerar valor para toda a sociedade. Quanto ao ponto de criação de valor para a sociedade, Mokate ressalta que a gerência social moderna é aquela voltada para a modificação das condições de vida e, dessa forma, as políticas públicas devem focar nas metas que motivam sua própria existência, ou seja, os objetivos sociais. A avaliação, portanto, contribui para fornecer informações sobre a criação de valor público e, caso necessário, fomentar mudanças no programa das políticas para alcançá-los.

Na prática, as avaliações de política são percebidas de forma bastante controversa, como uma ameaça aos gestores públicos. Para a autora, a principal razão é que a administração pública tradicional é voltada para objetivos programáticos ou operativos – e não para as metas de criação de valor para a sociedade. Mais ainda: em muitos casos, embora gestores da coisa pública ressaltem a importância da transparência e do bom uso do dinheiro público para geração de impacto positivo, estes não agem com convicção verdadeira e as avaliações, de modo geral, são mal conduzidas ou insuficientes (MOKATE, 2003).

Pode-se conjecturar que há um esforço para evitar a análise profunda da fundamentação teórica dos programas de políticas públicas desenhados, o que ocorre de forma deliberada ou por puro desconhecimento – no sentido de incapacidade de se pensar em alternativas. Em outras palavras, a maior parte dos gestores públicos e até mesmo avaliadores, internos ou externos, age de forma pragmática, sem abordarem, de uma forma mais crítica, a relação com meio em que vivem. Ou seja, buscam agir como atores puramente “técnicos”, despidos de qualquer interesse político – o que, na prática, é impossível, já que tais ideias são sempre produzidas em realidades materiais concretas.

A autora tangencia esse ponto, ao afirmar que um dos maiores obstáculos da avaliação de políticas públicas tem sido a falta de clareza nas *relações de causalidade* ou influência entre os objetivos sociais das intervenções – o que se quer alcançar ou os resultados finais – e como alcançá-los, ou seja, as ações e resultados intermediários. Em resumo, falta um marco conceitual (MOKATE, 2003).

O entendimento que permeia esta dissertação é ligeiramente diferente, mas o bastante para gerar uma conclusão radicalmente distinta da autora. Embora concorde com a *raison*

d'être da avaliação de políticas públicas e, por consequência, com a própria razão de ser de tais intervenções, não é a falta de um marco teórico no desenho das políticas que dificulta sua análise. Essa é uma compreensão que não alcança a substância da problemática.

Em verdade, *existe* um marco conceitual nas políticas públicas desenvolvidas – focando, aqui, no caso do meio ambiente. O arcabouço teórico da Economia Ambiental e sua visão que entende o mercado como a forma mais eficiente de resolver os problemas ambientais fornece essa estrutura. Ainda que se possa discutir quais são os variados instrumentos dentro da caixa de ferramentas ambientalista para “resolver” os problemas ambientais e debater sobre sua efetividade, as discussões fundamentais são acerca da inconsistência interna de tais ferramentas e, subjacentemente, o porquê de apenas tal caixa de ferramenta ser considerada e sua relação com os próprios problemas que visa resolver.

Portanto, em adição ao entendimento de Mokate (2013), de que a avaliação de políticas públicas pode contribuir para o entendimento, não apenas dos resultados de tais intervenções, mas como elas funcionaram – relações entre ações, resultados intermediários e finais –, entendo que tal análise também pode contribuir para identificar contradições na teoria econômica dominante e propor verdadeiras alternativas, criando impacto positivo na sociedade.

Conclui-se que, para que essa avaliação seja possível, é necessário compreender como se fundamenta tal política pública e como o supracitado aparato teórico influenciou este construto. Para cumprir esta tarefa, será utilizada uma *abordagem baseada em teoria* (em inglês, *theory based approach* ou TBA), método específico de avaliação de políticas públicas. Sua escolha se dá pelo alinhamento deste tipo de abordagem com os objetivos propostos nesta seção.

De acordo com estudo de 2012 do Treasury Board of Canada Secretariat (TBS), órgão responsável pela revisão e aprovação dos gastos públicos do país norte-americano, as TBA são métodos de avaliação programática que visam sanar dois grandes problemas enfrentados pelos avaliadores de políticas públicas: mensurar os resultados esperados de uma intervenção e atribuir tais consequências a suas atividades – ações que se baseiam em determinada teoria.

São duas as ideias centrais que diferenciam as TBA das abordagens tradicionais de avaliação de resultados de políticas públicas¹⁰: uma visão detalhada dos mecanismos que levam a política a produzir seus efeitos (relação entre ações, resultados intermediários e finais) – em oposição à lógica contrafactual; e a consideração de como o contexto no qual a intervenção é realizada influi em seus resultados (TBS, 2012).

Tais características conferem às TBA grande aptidão para avaliar o funcionamento dos SCE, desde suas hipóteses até os mecanismos para alcançar resultados, além de permitir enxergar o contexto em que foram criados.

Os pontos fracos de tais abordagens, como o fato das TBA não necessariamente oferecerem indicadores quantitativos em relação às intervenções. No entanto, não retiram sua assertividade para essa tarefa, dado que o foco aqui não é simplesmente medir a efetividade dos SCE – isto é, o quanto reduziu ou deveria reduzir em termos de emissão –, mas como eles o fazem, os aspectos positivos e barreiras encontradas em suas metas, possíveis contradições entre teoria e prática e o panorama que levou tal “solução” (mercado de carbono) a se apresentar como a melhor – e sua teoria subjacente como a predominante.

Contudo, tal análise não é suficiente para realizar uma crítica imanente, sendo a crítica negativa do objeto de análise também necessária – como a que será realizada no Capítulo 3. De acordo com Mario Duayer¹¹ (2015), Marx afirma que a crítica de fato é a *crítica ontológica*, isto é, as diferenças *substantivas* de posição quanto às questões do cotidiano¹² – dado que as disputas teóricas dependem, de modo final, das diferentes concepções quanto aos temas em discussão.

¹⁰ Avaliação *ex post* focadas apenas nos resultados finais.

¹¹ Mario Duayer é professor emérito da Universidade Federal Fluminense e professor visitante da Faculdade de Serviço Social da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ).

¹² De acordo com LUKÁCS (1982) in: LUKÁCS (2012), “o comportamento cotidiano do homem é ao mesmo tempo começo e fim de toda atividade humana. Se representamos a cotidianidade como um grande rio, pode-se dizer que dele se desprendem [...] a ciência e a arte, [as quais] se diferenciam, se constituem de acordo com suas finalidades específicas, alcançam sua forma pura nessa especificidade [...] para, portanto, a consequência de seus efeitos, de sua influência na vida dos homens, desembocar de novo na vida cotidiana”.

O método de análise a ser aplicado nesta parte é desenvolvido e utilizado por Marx na elaboração de sua obra: o materialismo dialético. De forma mais específica, podemos classificá-lo como materialismo histórico, ou seja, a utilização dos princípios do materialismo dialético ao estudo dos fenômenos sociais e de sua história.

Esse método se define por algumas características. Em primeiro lugar, é dialético, ou seja, guarda em si a consideração das contradições inerentes aos fenômenos naturais, definindo seu desenvolvimento como resultado da ação conjunta dessas forças. Essa característica se opõe diretamente à *metafísica*¹³.

Em seguida, apresenta-se como materialista. Nas palavras de Engels (1982): “a concepção materialista do mundo se limita a conceber a natureza tal como é, sem nenhuma espécie de acréscimos estranhos”. Essa característica é o oposto do *idealismo filosófico*¹⁴. Por fim, é histórico pois se propõe a avaliar a fisionomia da sociedade, suas ideias, concepções, instituições e outras características definidoras, através de uma perspectiva histórica de seu desenvolvimento.

É importante destacar que tais críticas (positiva e negativa) são complementares. Isso porque, embora a crítica positiva se baseie em uma certa descrição de mundo (ontologia), estabelecida pela prática, sob a qual está fundamentada determinada teoria ou tradição, é através desta análise que o sistema teórico se aperfeiçoa e “resolve” questões *formais*. Pois, como ressalta também Duayer (2015), se a criticasse ontologicamente correria o risco de aboli-la.

O conhecimento empírico também pode (e deve) ser avaliado e criticado. Assim, é possível dizer que entender a dinâmica de uma visão de mundo, identificar possíveis contradições entre sua teoria e prática e expô-las é um passo inicial da crítica ontológica e complementar na desconstrução de uma visão dominante.

¹³ Ramo da filosofia que busca entender a realidade para além da experiência sensível. Ou seja, uma forma final ou lei constitutiva da razão e da existência de todas as ciências.

¹⁴ Característica de teorias cuja a realidade – o mundo material ou sensível – só pode ser entendido através da subjetividade, ou seja, a interpretação da pessoa que o analisa. Além de impedir um conhecimento objetivo de mundo, o idealismo também embute um entendimento de que um objeto exterior só pode ser entendido plenamente através do conhecimento de sua “verdade espiritual” ou subjetiva.

Há outro ponto importante para validar os esforços em torno da construção de uma crítica ontológica: o *relativismo ontológico no atacado*. De diferentes maneiras, as noções sobre metodologia da ciência, como o de paradigma, de Kuhn, e de núcleo duro, de Lakatos, levam ao entendimento de que a disputa entre diferentes teorias – ou, nesse caso, entre intervenções baseadas em diferentes arcabouços teóricos – só podem ser resolvidas dentro de sua *jurisdição empírica*. Isso quer dizer que, em qualquer disciplina, seja nas ciências naturais ou sociais, controvérsias não admitem resolução empírica, porque o terreno da prática, nos quais estão fundamentadas, possuem ontologias particulares.

O autor dá um exemplo para clarificar seu ponto: de acordo com essa concepção filosófica da ciência de incomparabilidade empírica, se uma pessoa possui uma visão de mundo geocêntrica e, outra, heliocêntrica, não é possível justificar racionalmente nenhuma das duas ideias, pois estão em campos ontológicos distintos.

A conclusão é que um conhecimento objetivo e verdadeiro, dentro da prática humano-social, é impossível (DUAYER, 2015). Ou seja, nesse caso, ambas as pessoas estariam certas, desde que se relativizasse os seus pontos de partida. Nas Ciências Econômicas, tal prática é extremamente comum: limita-se à discussão teórica intra-escolas de pensamento.

Uma vez que possuem premissas e modelagens diferentes, não seria possível chegar a uma “visão correta” do arranjo socioeconômico – apenas “visões alternativas”. Não à toa, teorias e instrumentos cujas considerações e resultados esperados – como, respectivamente, o liberalismo e os SCE – não encontram respaldo na realidade e continuam a ganhar força. Neste aspecto, a ideologia, como veremos no próprio capítulo 3, exerce uma função fundamental.

Com isso, busca-se anular a validade da crítica ontológica pois, ao se assumir a incomensurabilidade das diferentes teorias e, por consequência, das políticas baseadas nestas, qualquer oposição feita a um sistema – especialmente, o dominante – é visto como utópico e não realista.

Em termos práticos, no que tange ao debate sobre redução das emissões de carbono, as soluções baseadas na visão de mercado aparecem como as únicas “possíveis” e “viáveis”.

Tal sofisma será desconstruído ao longo do Capítulo 3, no qual também serão indicados pontos a serem considerados para a avaliação, construção e implementação de políticas públicas para o clima fora da *jaula de ferro*¹⁵ do capitalismo.

Finalmente, no capítulo final, são apresentadas as principais conclusões, limitações e possíveis continuidades deste trabalho.

O estudo utilizará um grande número de referências bibliográficas: no primeiro capítulo, informações e dados sobre as convenções internacionais ligadas ao meio ambiente e os mercados de carbono serão trazidos de relatórios da Organização das Nações Unidas, Banco Mundial, do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas e do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVCes/FGV-EAESP) e websites institucionais das iniciativas de SCE, já existentes ou em desenvolvimento no Brasil, EUA, China, Europa e Oceania. Serão citados, ainda, autores especializados nessa historiografia.

Pawson & Tilley (1997) e TBS (2012) serão as principais referências sobre métodos de avaliação de políticas públicas, enquanto a bibliografia para revisão dos fundamentos teóricos dos SCE – Economia Neoclássica e Ambiental – advém, basicamente, de Coase (1960), Davies (2013 e 2014), Felli (2015), Pigou (1932) e Stigler (1950).

A perspectiva marxiana será elaborada com base, principalmente, em Araújo (2013 e 2016), Burkett (2006), Foster (2000), Marx (2013, 2014 e 2017), Oliveira (1998), Polanyi (2011 e 2012) e Sá Barreto (2013 e 2014).

Muitas das críticas apresentadas ao longo desse trabalho também poderiam ser estendidas às políticas públicas fundamentadas na Economia Ecológica – que, embora incluam críticas ao capitalismo em seus trabalhos, ou sejam, em diversos momentos, até mesmo “anticapitalistas” –, não rompem de maneira absoluta com os paradigmas do sistema. Entretanto, o presente trabalho focará na Economia Ambiental, pela razão desta possuir maior aceitação entre os elaboradores de políticas públicas e principais grupos de influência.

¹⁵ Conceito desenvolvido por Max Weber (2004), que se refere às instituições e organizações burocratizadas na sociedade capitalista: indústria, administração pública, empresas, escolas, etc.

1. MERCADOS DE CARBONO: HISTÓRIA, TEORIA E PRÁTICA

Em dezembro de 2015, representantes das 197 partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças do Clima (UNFCCC) se reuniram em Paris para a 21ª Conferência das Partes (COP-21). O objetivo: definir um plano de ações, para 2020 em diante, a fim de manter o aumento da temperatura média global em até 2°C em 2100, com esforços para que essa elevação se limite a 1,5°C.

O Acordo de Paris entrou formalmente em vigor em 4 de novembro de 2016, um mês após 55 partes homologarem suas responsabilidades individuais. Ainda no mês de novembro, ocorreu a Primeira Convenção das Partes para o Acordo de Paris (CMA-1), para discutir os próximos passos e um conjunto de regras para atingir as metas de longo prazo. Em 21 abril de 2017, data limite para a assinatura oficial do acordo, foram 143 os signatários que o ratificaram¹⁶.

Os pilares para a construção do Acordo de Paris foram os compromissos de cada país, as Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (INDC). Através das INDC, cada governo apresentou sua colaboração para a redução mundial de emissões de gases de efeito estufa (GEE), de acordo com o cenário socioeconômico local, e os mecanismos para alcançar tal objetivo. As INDC deveriam ser posteriormente ratificadas, ou seja, aprovadas pelo congresso de cada nação, perdendo a categoria de “pretendidas” e tornando-se NDC.

De acordo com relatório publicado pela UNFCCC em 2 de maio de 2016, há um grande alinhamento nos instrumentos que os países pretendem usar para o alcance de suas metas: das 162 INDC enviadas, representando 190 partes, 90 inseriam alguma forma de precificação do carbono, como taxaço ou sistemas de comércio de emissões (SCE). Tais partes¹⁷ representavam 61% das emissões globais de GEE.

¹⁶ UNFCCC, 2017. Disponível em: <http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php>. Acessado em 8 de setembro de 2017.

¹⁷ Incluindo o maior poluidor mundial, China, e outros no top 10, como Índia e Brasil. Estados Unidos e União Europeia (UE), segundo e terceiro maiores emissores, respectivamente, não colocaram instrumentos de precificação do carbono em suas INDC, embora já contem com iniciativas vigentes, como veremos mais adiante.

O apoio à precificação do carbono, através da criação de um sistema de comércio de permissões de emissão em nível mundial, é anterior à COP-21. Na Cúpula do Clima das Nações Unidas de 2014, em Nova Iorque, foi formalizada a ideia da criação de uma Coalização de Líderes para a Precificação do Carbono (em inglês, *Carbon Pricing Leadership Coalition*), reunindo 74 países e mais de 1.000 empresas. A empreitada foi formalizada um ano depois, na conferência de Paris.

A Plataforma de Mercados de Carbono do G7¹⁸ (em inglês, *G7 Carbon Market Platform*), cujo foco é incentivar investimentos para o crescimento econômico de baixo-carbono, sustentado por políticas e ações globais, como mercados de carbono, foi lançada durante a Cúpula do G7, em Elmau, em junho de 2015. A primeira reunião da plataforma aconteceu no mesmo mês do ano posterior, em Tóquio, reunindo além de membros do G7, outros países interessados em desenvolver mercados de carbono¹⁹.

Em outubro de 2015, o presidente do Banco Mundial, Jim Yong Kim, e a diretora do Fundo Monetário Internacional (FMI), Christine Lagarde, anunciaram a criação do Painel de Precificação do Carbono (em inglês, *The Carbon Pricing Panel*). Capiteada por chefes do executivo de países, estados, cidades e líderes de empresas do setor privado²⁰, a iniciativa tem como objetivo liderar o processo de colocar um preço no carbono, através da criação de políticas públicas e engajamento com outras partes que ainda não iniciaram tal processo.

Meses depois, na própria COP-21, o governo da Nova Zelândia se manifestou sobre mercados do carbono, com impacto significativo. Através do manifesto, o país da Oceania visou indicar “sinais claros” ao mercado mundial de carbono a respeito de sua importância para os compromissos do Acordo de Paris para o período pós-2020. O documento foi apoiado por outros 18 países²¹.

¹⁸ As sete maiores economias do mundo, de acordo com os indicadores de produto interno bruto (PIB) do Banco Mundial para o ano de 2014: EUA, China, Japão, Alemanha, Reino Unido, França e Itália.

¹⁹ Austrália, Chile, Indonésia, Coreia do Sul, Nova Zelândia, Senegal, Suíça e Vietnã.

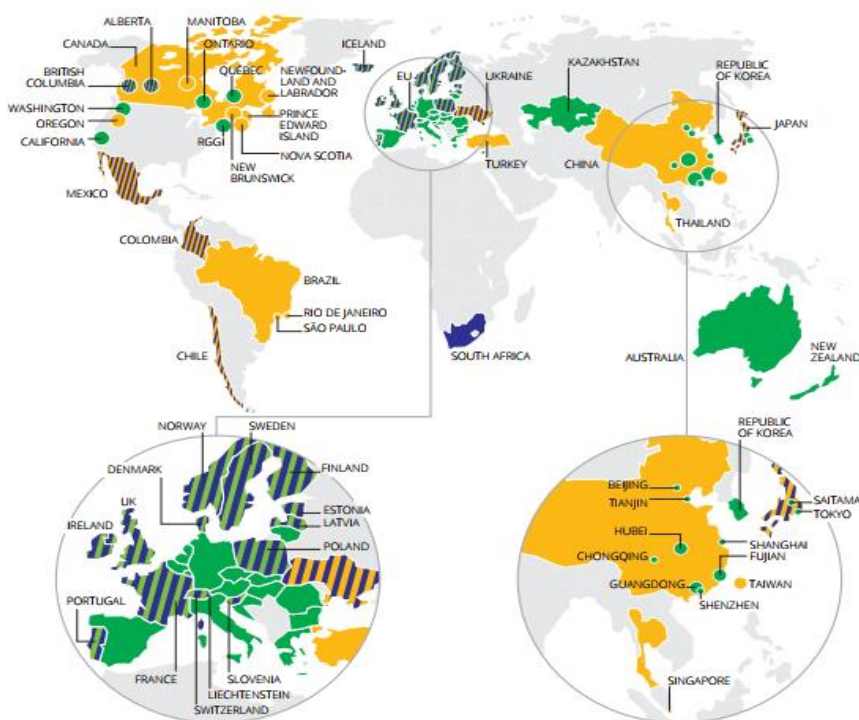
²⁰ Em 2015, seus membros incluíam a chanceler Angela Merkel (Alemanha), a presidenta Michelle Bachelet (Chile), o presidente François Hollande (França), o primeiro-ministro Hailemariam Desalegn (Etiópia), o presidente Enrique Peña Nieto (México), o primeiro-ministro Justin Trudeau (Canadá), o governador Jerry Brown (estado da Califórnia, EUA) e o prefeito Eduardo Paes (cidade do Rio de Janeiro, Brasil). No setor privado, estavam atores como a Calpers (EUA), Engie (França), Mahindra Group (Índia) e Royal DSM (Holanda).

²¹ Alemanha, Austrália, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia do Sul, EUA, Holanda, Islândia, Indonésia, Itália, Japão, México, Panamá, Papua Nova-Guiné, Reino Unido, Senegal e Ucrânia.

De acordo com o Banco Mundial, em 2017, 40 países e mais de 25 unidades subnacionais (estados, cidades ou regiões) já possuíam alguma iniciativa de precificação do carbono – taxaço ou SCE (ver Imagem 1). Conjuntamente, esses atores são responsáveis por volta de 25% das emissões globais e tais iniciativas compreendem aproximadamente metade de seus lançamentos de GEE na atmosfera. Ou seja, atualmente, 15% das emissões de carbono do mundo já são precificadas (BANCO MUNDIAL, 2017).

Esses valores podem aumentar significativamente, pois a China planeja lançar um mercado nacional em 2018, após uma série de projetos-piloto regionais. Com isso, as emissões cobertas por mecanismos de precificação do carbono praticamente dobrariam (25%) até 2020. A expectativa é que essa proporção dobre novamente durante a década seguinte (BANCO MUNDIAL, 2017).

Figura 1 – Iniciativas de taxaço ou SCE pelo mundo (2017)



| | | | | | |
|--|---------------------------------|--|---|--|--|
| | SCE implementado ou previsto | | SCE ou taxaço sendo considerados | | SCE implementado ou previsto; taxaço considerada |
| | Taxaço implementada ou prevista | | SCE e taxaço implementados ou previstos | | Taxaço implementada ou prevista; SCE considerado |

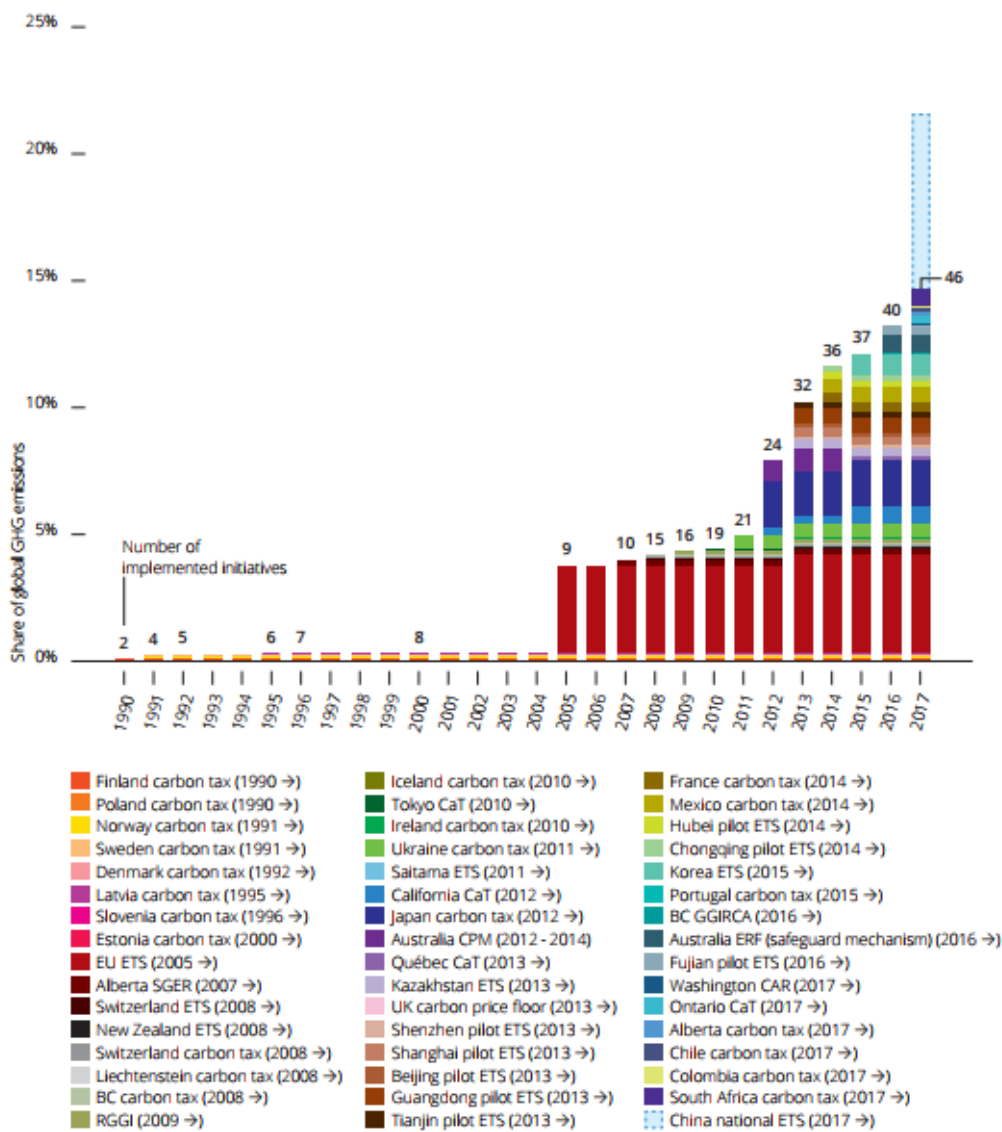
Fonte: Banco Mundial (2017)

Como mencionado anteriormente, ainda que tenha ganho maior alcance com a COP-21 – e o período próximo a sua realização –, a ideia de precificar emissões não é nova.

Experiências práticas de precificação de emissões começaram a surgir na década de 70, com políticas nacionais ganhando força nos anos 90 (ver Gráfico 3). A nível internacional, o Protocolo de Quioto (1997) plantou a semente de SCE globais.

A história da descoberta da influência humana nas mudanças climáticas e sua incorporação ao discurso econômico é, porém, muito mais extensa, como veremos na próxima seção.

Gráfico 3 – Iniciativas para precificação do carbono e percentual das emissões globais coberto (2017)



Fonte: Banco Mundial (2017)

1.1. O histórico da precificação do carbono e da criação de mercados de emissões

1.1.1. O caminho das ciências naturais: entendendo as mudanças climáticas

A ciência demorou em torno de meio século para ligar as ações humanas às alterações do clima. Em 1859, o físico irlandês John Tyndall, professor do Instituto Real de Londres, demonstrou que o vapor d'água, dióxido de carbono²² (CO₂), ozônio, hidrocarbonetos e outros gases têm a capacidade de absorver calor. Mais ainda, Tyndall desconfiou que variações na quantidade de CO₂ na atmosfera estariam associadas à ocorrência da última Era Glacial (FLEMING, 1998).

Um passo adiante foi dado em 1896, por Svante Arrhenius, nascido na Suécia e professor da Universidade de Estocolmo. O vencedor do Prêmio Nobel de Química de 1903 calculou o quanto variações de CO₂ na atmosfera poderiam modificar a temperatura média da Terra: o chamado *efeito estufa*. Nessa época, nas primeiras décadas da Revolução Industrial, Arrhenius associou mais as mudanças climáticas às emissões de carbono geradas por erupções vulcânicas do que à atividade humana.

Entretanto, os lançamentos de gases na atmosfera por meio da produção industrial cresceram significativamente nos anos subsequentes. Isso fez o também sueco Nils Ekholm, pesquisador do Instituto Meteorológico da Suécia, indicar, em 1899, que a queima de combustíveis fósseis poderia causar uma variação importante na temperatura média global. O próprio Arrhenius, em 1906, corroborou seu conterrâneo ao afirmar que os avanços industriais aumentariam de modo significativo a concentração de CO₂ na atmosfera terrestre em alguns séculos (FLEMING, 1998).

Uma efetiva preocupação com tais mudanças do clima de fundo antropogênico levou tempo. No início do século XX, os achados de Arrhenius e Ekholm foram contestados por uma série de experimentos que indicaram que a capacidade de absorção de calor do

²² De acordo com o a *Environmental Protection Agency* (EPA), dos Estados Unidos, o dióxido de carbono é o gás ligado ao efeito estufa mais emitido pelas atividades humanas (64,3%), sendo a principal referência para a medição do impacto gerado pela raça humana na aceleração das mudanças climáticas. O metano (CH₄) (17,0%), clorofluorcarbonetos, hidrofluorcarbonetos e perfluorcarbonetos (CFC, HFC e PFC, respectivamente) (11,9%) e óxido nitroso (N₂O) (6,0%) são os outros GEE mais comuns gerados pela humanidade.

carbono presente na atmosfera do planeta estava saturada. Mudanças na concentração desse gás, portanto, teriam pouco efeito na temperatura terrestre (FLEMING, 1998). Assim, as conclusões dos cientistas suecos tiveram pouca ressonância nas décadas posteriores.

A situação começou a mudar em 1938. Guy Stewart Callendar, pesquisador inglês, publicou um trabalho, trazendo evidências empíricas de que o aumento da temperatura da época estava associado à elevação da concentração atmosférica de CO₂. Embora contestado, inclusive pela própria Associação de Meteorologia Britânica, o trabalho lentamente começou a gerar forte discussão nas décadas de 40 e 50. Foi nesse mesmo período, que mais recursos começaram a fluir para a pesquisa climática, principalmente nos Estados Unidos, que deslocou fundos militares para esse fim, após o término da Segunda Guerra Mundial (WEART, 2003).

A fase inicial dessa pesquisa foi marcada por diferentes entendimentos em relação à dinâmica do clima. Em 1956, por exemplo, o oceanógrafo Maurice Ewing e William Donn, da Universidade de Columbia, publicaram um artigo na revista *Science* no qual afirmaram que o derretimento das calotas polares nos oceanos poderia gerar um aumento da temperatura média da Terra. As temperaturas declinantes das décadas de 50 e 60, porém, pareciam indicar que o temor de um aquecimento global era injustificado (FLEMING, 1998).

Em 1965, o Comitê Consultivo Científico da Presidência dos Estados Unidos (em inglês, *US President's Science Advisory Committee*) divulgou uma nota, alertando que as emissões de GEE causadas pelas atividades econômicas poderiam causar alterações no clima – sem indicar, contudo, em qual direção: se para um aumento ou para uma diminuição das temperaturas. De qualquer forma, suas consequências, como impacto na produção de alimentos e possíveis conflitos e migrações derivadas, deveriam ser consideradas (FLEMING, 1998).

1.1.2. O caminho das políticas públicas: as alterações do clima como fator no desenvolvimento

Tendo como resultado o aquecimento ou esfriamento do planeta, a preocupação com as mudanças climáticas geradas pela humanidade passou a frequentar a pauta dos governos com maior intensidade. E um ponto ficou evidente: a administração pública, incluindo os economistas, estava completamente despreparada para lidar com o tema.

A divulgação do Relatório Meadows (1972), pelo Clube de Roma, foi um grande marco na mudança dessa postura. O documento alertava sobre a pressão da população humana sobre os recursos naturais. Pode-se dizer que foi a partir dele que a poluição, as mudanças climáticas e suas implicações para o crescimento econômico passaram a ser verdadeiramente levadas em conta a nível mundial.

Sua publicação ocorreu às vésperas da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Homem (Conferência de Estocolmo), a primeira reunião de grande escala entre chefes de estado, para lidar especificamente com a degradação do meio ambiente. De maneira inédita, países e organizações da sociedade civil estavam discutindo compromissos para garantir a preservação ambiental e a qualidade de vida de suas populações.

A reunião expôs que encontrar soluções globais e uniformes estavam longe do alcance. Ficou clara a existência de duas posturas divergentes: de um lado, os países desenvolvidos visavam impor receituários a partir de suas experiências prévias, baseadas, principalmente, em limites para exploração de recursos e/ou geração de poluição; do outro, nações em desenvolvimento defendiam seu direito ao crescimento econômico e viam nessas restrições uma barreira para melhora de suas condições socioeconômicas. O Brasil foi voz atuante do grupo dos territórios periféricos contra o estabelecimento de tais limites (OLIVEIRA, 2011).

Ainda que não tenha gerado um acordo com medidas objetivas para serem cumpridas pelas nações participantes, a conferência deu origem à Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Homem. Trata-se do primeiro documento de

direito internacional que reconhece o direito de todos os seres humanos a um meio ambiente de qualidade²³.

Tal tensão entre os interesses dos países também serve de espelho para os embates entre os diferentes grupos de interesse dentro de cada nação nos decênios de 60 e 70. Para além dos governos, movimentos da sociedade civil e empresas também eram atores importantes nesse contexto – na época, não muito a nível internacional, mas de extrema relevância nacionalmente.

1.1.3. *Clean Air Act*: a poluição do ar como questão social e empresarial

A análise das supracitadas experiências dos países que já possuíam legislações ambientais à época da Conferência de Estocolmo é bastante elucidativa nesse ponto. De particular importância, a saga do *Clean Air Act* (CAA), dos Estados Unidos, entre sua criação, em 1963, a suas emendas de 1967, 70 e 77.

A história dessa regulação é interessante por dois motivos: é possível que nenhuma outra política pública ambiental tenha gerado impacto e repercussão tão grandes em uma economia quanto o CAA – principalmente, a emenda de 70; e a formulação, discussão e entrada em vigor dessa norma contrapôs movimentos sociais, empresas e congressistas na arena legislativa, o que não necessariamente ocorreu em outros países onde o interesse pela ecologia e a elaboração de políticas ambientais começou na mesma época – como nações europeias e o próprio Brasil²⁴.

Durante a década de 60, uma crescente preocupação com as questões ambientais começou a surgir na sociedade norte-americana: histórias sobre os perigos dos pesticidas, petroquímicos e a poluição do ar e da água se tornaram comuns na mídia (HAYS, 2000). Havia uma pressão social significativa sobre o governo federal para que este adotasse uma

²³ Organização das Nações Unidas (ONU), 1972. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/unchedec.htm>>. Acessado em 10 de setembro de 2017.

²⁴ Em 1965, o Brasil teve seu Código Florestal de 1934 atualizado (Lei nº 4.771/65). Além disso, em 1975, o país passa a ter, pela primeira vez, um dispositivo legal acerca da poluição ambiental gerada pelas atividades industriais (Decreto-Lei nº 1.413/75). Ao ressaltar a diferença da dinâmica brasileira com a americana para aprovação de tais leis, como a ausência de uma disputa entre diferentes grupos de interesse no Brasil, é importante frisar que o país se encontrava sob o jugo de uma ditadura militar, que perdurou entre os anos de 1964 e 1985.

postura mais ativa na gestão das condições do meio ambiente – especialmente sobre as emissões atmosféricas (VOGEL, 1996).

Em 1963, é colocado em vigor a primeira versão do CAA. De modo geral, a lei era inócua: a aplicação das normas de abatimento das emissões era complexa e consumia tempo significativo da administração pública. Ademais, também dependia em grande parte da cooperação voluntária da indústria, que pouco se opôs à aprovação do texto e tampouco tomou medidas proativas para se adequar aos requerimentos. Por outro lado, a legislação cumpriu um papel relevante ao estimular o debate e a pesquisa sobre o tema (VOGEL, 1996).

Dois anos mais tarde, o prefeito da cidade de Nova Iorque propôs o banimento do uso de carvão nas instalações públicas da região, devido às emissões de compostos de enxofre – associados à chuva ácida²⁵. No mesmo ano de 1965, o governo federal propôs o estabelecimento de limites de emissão desses mesmos gases.

Em ambos os casos, o lobby da indústria, principalmente a do carvão, foi forte e capaz de desacreditar os argumentos dos governos municipal e federal. Mais ainda, congressistas dos estados produtores de carvão, como Virgínia Ocidental, fizeram enorme pressão para barrar as iniciativas. O movimento foi bem-sucedido: os propositores recuaram e indicaram que os problemas deveriam ser resolvidos “em cooperação” com a indústria carvoeira (VOGEL, 1996).

Mas a preocupação social com a poluição do ar não diminuiu. Casos como a inversão térmica²⁶, que ocorreu em 1966 em Nova Iorque e foi associada à morte de mais de 80 pessoas manteve bem tencionadas as relações entre população, empresas e governos. Até mesmo o presidente Lyndon Johnson incorporou o tema ao seu plano de governo e deu sinal positivo à Secretaria de Saúde, Educação e Bem-Estar para o estabelecimento de faixas de poluição do ar permitidas para diferentes indústrias (VOGEL, 1996).

²⁵ De acordo com a EPA, dos Estados Unidos, a chuva ácida é qualquer forma de precipitação que contém componentes acidificantes, como ácido sulfúrico ou nítrico. As principais substâncias associadas ao fenômeno, que tem efeito especial sobre a saúde da vida marinha e da flora, são o dióxido de enxofre (SO₂), de origem fundamentalmente antropogênica, e o dióxido de nitrogênio (NO₂), mais ligado a eventos naturais (vulcanismos, ações bacterianas, entre outros).

²⁶ Fenômeno climático que ocorre quando há uma mudança abrupta de temperatura ocasionada pela inversão das camadas de ar frias e quente. Ocorre principalmente em grandes centros urbanos com altos níveis de poluição atmosférica.

Em 1967, a mesma secretaria divulgou um relatório, propondo limites estritos para a emissão de dióxido de enxofre em 154 instalações federais em Nova Iorque. Mais importante, é feita uma proposta de emenda ao CAA, que forneceria maior poder ao governo federal na imposição e controle de metas de emissão.

A estratégia da indústria do carvão e outras interessadas em impedir os avanços legislativos – a chamada “coalizão do carvão” – foi interessante: apesar de se oporem à emenda, aceitaram levar o caso ao debate legislativo, pois, lá, teriam maior poder em barrar a decisão. E foi efetivamente o que ocorreu. O ponto principal para a coalizão era o estabelecimento de limites a nível federal: em seu testemunho, extremamente bem-coordenado, diferentes empresas e associações indicaram que apoiariam uma legislação mais forte em relação à poluição do ar, desde que o poder de definição dos padrões ficasse com os governos estaduais.

No fim, foram capazes de convencer os congressistas, com os quais possuíam laços fortes, especialmente a nível local, que o controle das emissões deveria ser razoável, prático e economicamente viável – e que a proposta de emenda apresentada não atendia tais requisitos. Uma maior pressão popular era necessária, mas o tema, apesar de estar em voga, ainda não gerava a comoção e mobilização necessárias para confrontar os interesses industriais dos grandes grupos norte-americanos (VOGEL, 1996).

Três anos depois, em 1970, a situação foi dramaticamente diferente. O interesse público na questão da poluição do ar cresceu aceleradamente. Além disso, e talvez mais importante, a postura da sociedade em relação às grandes empresas mudou de modo considerável: a confiança nesses grupos se deteriorou rapidamente e críticas a sua atuação e poder econômico se tornaram corriqueiras.

O Dia da Terra, em 22 de abril daquele ano, transparece essa inflexão. Milhares de pessoas, em diferentes cidades dos EUA, participaram de eventos, oficinas e outras atividades voltadas para a ecologia – que, agora, fazia parte do vocabulário popular de forma definitiva. Foi um enorme evento político que demonstrava que o movimento ambientalista já possuía capacidade e organização para pressionar por avanços na agenda ambiental. Além disso, possuía braços: o número de organizações focadas no meio ambiente saltou de 15.000 para 85.000 durante a década de 60 (VOGEL, 1996).

A preservação das condições naturais também se tornou pauta fixa entre os políticos. A princípio mais ligado ao Partido Democrata, o tema começou a ser circunscrito também nas ações do Partido Republicano. O presidente Richard Nixon, filiado a este último grupo e eleito no ano anterior, declarou que “água e ar limpo deveriam ser direitos de todo cidadão dos Estados Unidos e, se agissem de maneira imediata, poderiam ser” (VOGEL, 1996).

Foi nesse contexto que Nixon sancionou a nova emenda ao CAA no último dia de 1970. O texto pode ser considerado a norma ambiental mais forte imposta nos EUA ou em qualquer sociedade industrializada e representou uma derrota para várias indústrias, especialmente a automobilística, já que focava em emissões de fontes móveis.

Três fatores explicam, em grande parte, esse resultado negativo para as empresas: (i) o lobby foi fraco e dominado por grandes firmas, como a General Motors, que, apesar de afetadas, tinham menos disposição para uma batalha feroz, pois não corriam riscos verdadeiros de impossibilidade de continuar suas atividades, qualquer que fosse a lei aprovada.

Ademais, (ii) diferentemente do contexto de 1967, havia interesses divergentes entre os setores econômicos – havia limites diferentes para fontes fixas e móveis de emissão – e a pressão sobre os legisladores foi pouco coordenada. Por fim, (iii) a robusta versão final da emenda, influenciada pelos ambientalistas, pegou muitas empresas de surpresa, que foram incapazes de contestar e organizar uma oposição efetiva (VOGEL, 1996).

O balanço de forças voltou a mudar na terceira emenda ao CAA. Aprovada pelo presidente Jimmy Carter em 1977, foi o resultado de três anos de embates no campo legislativo e o texto com maior influência de lobistas em décadas. Para ambientalistas, era o desafio mais importante dos últimos dez anos. Para empresas, a chance de revisar a emenda de 70, considerada “pouco razoável” (VOGEL, 1996).

O complexo resultado dessa última disputa transparece alguns pontos: o enorme tamanho e poder econômico de algumas empresas gera grande influência política. O fato de empregarem muitas pessoas – fator que é acentuado em companhias com concentração local – as coloca como ponto sensível nas legislações. Durante as negociações para a

emenda de 77, por exemplo, em muitos casos, os ambientalistas se colocaram junto a sindicatos de trabalhadores para pressionar por metas ou prazos melhores para os limites de emissões, que beneficiavam as empresas, com o receio de que estas não atingissem as metas de 70 e fossem penalizadas, causando demissões.

Em adição ao tamanho, a capacidade de organização dos agentes é fundamental. Em 1967 e 77, o setor do carvão foi capaz de impedir regulações mais fortes por parte do poder público, através de coordenação com diferentes atores e um lobby eficaz – o que não ocorreu em 70. Em setores menos concentrados, como a fundição de metal, a falta de união entre os atores praticamente determinou a falência de várias firmas, por causa das exigências do CAA de 1970. Do outro lado, o segmento de shopping centers, também composto por vários players menores, foi extremamente eficiente em negociar melhores condições em 1977 (VOGEL, 1996).

Soma-se a isso o poder que a opinião pública tem para mudar regras de atuação dos agentes econômicos. Mas necessitam de uma base mobilizada, integrada e disposta a se manter unida durante os confrontos com grupos econômicos mais fortes. Por fim, cabe destacar que o poder público não é neutro e responde a interesses locais e mesmo pessoais dos congressistas.

1.1.4. O caminho das Ciências Econômicas: a financeirização das mudanças climáticas

As querelas e eventos das décadas de 60 e 70 colocaram a questão ambiental no centro da agenda política, das estratégias empresariais, da pauta de movimentos sociais e das preocupações da população em geral. A teoria econômica não ficou atrás: a *Economia Ambiental* surgiu como esforço da teoria convencional²⁷ em absorver temas relacionados ao meio ambiente em suas análises e o relatório do Clube de Roma e a Conferência de Estocolmo podem ser considerados seu pontapé inicial.

²⁷ “Convencional”, nesse contexto, se refere à teoria econômica que possuía (e ainda possui), a fins do século XIX, maior espaço no campo acadêmico e político, ou seja, a corrente *mainstream*: a Economia Neoclássica. Nesse grupo, incluem-se economistas como Jevons, Walras, Marshall e Wicksell. A partir da década de 30, a Economia Neoliberal, inspirada nos autores neoclássicos, das escolas Austríaca e de Chicago e nomes como Hayek e Friedman, ganha impulso e passa a se tornar dominante.

Ainda que, de alguma forma, o debate acerca dos limites ambientais e do crescimento econômico apareça nas Ciências Econômicas desde antes de sua formalização²⁸, como em Malthus e os Fisiocratas, que enxergavam a terra como escassa e única fonte de valor, foi através da Economia Ambiental que tal discussão se tornou preeminente.

De modo bastante resumido, a Economia Ambiental colocou as considerações sobre o uso de recursos naturais e, na outra ponta, os impactos do processo produtivo sobre a natureza no cerne da análise econômica, propondo soluções dentro dos mecanismos de mercado, como taxações e negociação de direitos de poluição. Um exemplo é o próprio *Clean Air Act* e sua emenda de 1977, pioneira em estabelecer a possibilidade de mecanismos de abate da poluição, baseados na transação de direitos de emissões entre empresas.

Do fim da década de 70 até meados da década de 80, houve uma disseminação desses tipos de instrumentos não só nos Estados Unidos, mas em todo o globo. Em 1978, a *Environmental Protection Agency* (EPA), criada nos EUA, na época da segunda emenda do CAA, banuiu o uso de aerossóis que empregassem clorofluorcarbono (CFC). Tal iniciativa foi seguida pela Convenção de Viena (1985) para a proteção da camada de ozônio, gerando o Protocolo de Montreal (1987), com metas obrigatórias para seus signatários.

Este último permitia a transferência de cotas de emissão entre os países que assinaram o termo, uma espécie de teste a nível internacional dos experimentos de mercados de emissão realizados pela EPA desde a década anterior. Na prática, houve poucos emissores interessados em créditos, não foi estabelecido um padrão para contabilidade e o direito de troca de emissões foi pouco exercido.

Contudo, a nível nacional, a EPA teve sucesso com seu programa de objetivo similar, *Protection of Stratospheric Ozone*, do ano de 1988, que determinou um limite para a

²⁸ Embora seja difícil precisar quando as Ciências Econômicas se tornaram efetivamente uma disciplina, a formação da Escola Clássica, que inclui autores como Smith, Ricardo e Marx, pode ser considerada a fundação da Economia moderna. Assim, a publicação de *A Riqueza das Nações*, de Adam Smith, em 1776, pode ser indicada como o marco inicial. Ainda assim, os trabalhos de William Petty e dos próprios Fisiocratas, como Quesnay e Turgot, não podem ser ignorados na sua construção. Vale ressaltar que “formalização”, nesse contexto, significa a instituição de uma abordagem científica das relações econômicas e não necessariamente o uso da matemática para expressar suas premissas – como se tornou frequente nas escolas mais modernas (Neoclássica e Neoliberal) que, via de regra, rechaçam qualquer teoria que não seja fundamentada em instrumentos quantitativos.

produção de CFC e a possibilidade de transação de permissões de emissão. Nos mesmos moldes, o *US Acid Rain Program*, também foi bem-sucedido em diminuir as emissões de SO₂ – que eram objeto da Protocolo de Helsinki (1985), que visava a queda de 30% no lançamento de SO₂ na atmosfera até 1993, considerando os níveis de 1980.

Outro grande marco na agenda ambiental internacional ocorreu em 1987, quando a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas lançou o relatório “Nosso Futuro Comum” (em inglês, *Our Common Future*). No documento, as mudanças climáticas e a superexploração de recursos naturais passaram a ser reconhecidos como problemas *prioritários* para a humanidade e foi ressaltada a necessidade de uma agenda política para o *desenvolvimento sustentável*²⁹.

As iniciativas específicas para redução das emissões de CO₂, o principal gás responsável pelo efeito estufa, então, começaram a ganhar ímpeto nos últimos anos da década de 80 e passaram a dominar amplamente a agenda ambiental como um todo. Em 1988, ocorre a primeira convenção global focada no clima, a Conferência Mundial sobre as Mudanças da Atmosfera, em Toronto. Além de clamar por uma redução de 20% nas emissões de dióxido de carbono até 2005 – em comparação a 1988 –, o evento também marcou a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Em 1989, os Estados Unidos divulgaram, junto ao IPCC, um estudo, defendendo a utilização de mecanismos de mercado para a proteção do clima a nível internacional, utilizando ações de redução de emissão como “moeda”.

1.1.5. Rio-92: o consenso da abordagem de mercado para a solução dos problemas climáticos

Foi em 1992, porém, que o conceito de desenvolvimento sustentável ganhou contornos mais fortes de “consenso” no âmbito da política internacional. A Rio-92 reuniu representantes de 178 países e foi um evento de contrastes. De um lado, megaestruturas – palcos, holofotes e caixas de som – em diferentes pontos das partes mais ricas cidade do Rio de Janeiro; do outro, um forte aparato de segurança, incluindo soldados, blindados e helicópteros, para lidar com os moradores das favelas (OLIVEIRA, 2011). Na Cúpula

²⁹ Disponível em <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acessado em 10 de setembro de 2017.

da Terra, no Rio Centro, 114 chefes de estados debatiam legislação; no Fórum Global, no Aterro do Flamengo, movimentos sociais discutiam sonhos.

Entre os representantes dos governos, a convenção foi marcada por uma forte divergência entre países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento: o G7 contra o G77³⁰. O primeiro via as nações abaixo do Equador como os principais responsáveis da crise ambiental através de sua má e corrupta gestão. Por outro lado, os países mais pobres enxergavam os problemas de deterioração do meio ambiente, enraizados na tensão Norte-Sul: a pressão dos ricos para explorar suas riquezas naturais (OLIVEIRA, 2011).

Índia e Malásia assumiram o protagonismo do G77 em uma defesa radical em favor do desenvolvimento econômico, apoiados por uma China que enxergava no estabelecimento de limites ambientais um entrave para o seu crescimento. Países latino-americanos, como México, Colômbia e Venezuela, por outro lado, se alinharam às nações centrais em diversos momentos (OLIVEIRA, 2011). Até mesmo o Brasil adotou postura similar. Em contraste a sua atuação pró-terceiro mundo de 1972, teve a posição discreta e conciliadora de anfitrião e aceitou tacitamente as exigências do G7 (MOURA, 2016).

As atitudes entre os territórios mais abastados também não eram uniformes, ainda que concordassem em estabelecer medidas fundamentadas nas práticas que implementaram nas décadas posteriores, com foco na negociação entre agentes de mercado e menos intervencionismo estatal. Os Estados Unidos foram mais defensivos, mostrando pouco apreço por iniciativas objetivas, ainda que fossem os maiores financiadores de programas ambientais no mundo até aquele momento. Alemanha e Japão, por sua vez, tentaram se posicionar como exemplos a serem seguidos e líderes da agenda ambiental, explicitando seus investimentos bem-sucedidos em tecnologias mais limpas (OLIVEIRA, 2011).

De modo geral, a Rio-92 viu uma financeirização das propostas de proteção ambiental. Isso porque a ideia de desenvolvimento sustentável só se tornou unânime, entre chefes de Estado, quando inserida na ordem econômica vigente – o capitalismo (OLIVEIRA, 2011). O mundo vivia o fim da Guerra Fria e o otimismo pró-mercado viria a influenciar de maneira decisiva eventos e convenções posteriores.

³⁰ Embora o G7 incluía efetivamente os 7 países mais ricos do mundo, já aqui citados, o G77 abarcava um grupo mais amplo que 77 nações: durante o evento, eram 128 as nações incluídas nesse conjunto (OLIVEIRA, 2011). Eram, em geral, países latino-americanos, africanos e asiáticos.

Por exemplo, ainda em 92, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) divulgaram análises favoráveis sobre um possível mercado internacional de trocas de permissões de emissão. O IPCC defendeu a ideia de maneira mais forte em documento de 1995: o sistema de comércio de cotas de emissão seria a *única alternativa custo-efetiva* em que os níveis de poluição definidos seriam obtidos *com certeza* (IPCC, 1995). Em seguida, na COP-1, em Berlim, ocorre o lançamento do mercado piloto voluntário pela UNFCCC, a convenção-quadro criada durante a Rio-92, para ver como o sistema internacional funcionaria na prática.

Essa abordagem não é verdadeiramente consonante entre os diferentes atores da agenda ambiental. No Fórum Global do Rio de Janeiro, com mais de 19.000 participantes, a sociedade civil visava desenhar soluções para o desenvolvimento sustentável que, na maioria dos casos, fugia das ideias de desregulamentação, livre-mercado e privatizações que imperavam na Cúpula.

Apesar de mostrar a importância do tema para os cidadãos e cidadãs-médios do mundo e apresentar ONGs e movimentos sociais como verdadeiros sujeitos políticos, na prática, os documentos resultantes dessa interação em nada influenciaram os acordos oficiais da Rio-92 e nem mesmo são considerados produtos da conferência³¹. Ainda assim, a sociedade civil mostrou uma sinergia e dinâmica de integração muito maior do que os líderes nacionais participantes da Cúpula da Terra (OLIVEIRA, 2011).

1.1.6. Os SCE: mercados para solucionar os problemas criados pelo sistema de mercado

Embora tenha gerado certo sentimento de frustração por não criar medidas concretas para a ação climática global, se encarada sob a perspectiva de um início das negociações – e não como um fim em si mesma – a Rio-92 foi importante para definir os caminhos das

³¹ De acordo com OLIVEIRA (2011), da Cúpula da Terra saíram: (i) Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; (ii) Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças do Clima (UNFCCC); (iii) Convenção sobre Biodiversidade; (iv) Declaração sobre Florestas; e (v) Agenda 21. Embora sem relevância jurídica, o Fórum Global produziu: (i) Declaração do Povo e da Terra; e (ii) Tratado das ONGs.

difíceis negociações internacionais no tema. A 3ª Conferência das Partes (COP-3), realizada no Japão, em 1997, é o maior exemplo disso.

Nela, foi adotado o Protocolo de Quioto, com metas obrigatórias de redução nas emissões de GEE para os países do Anexo I da Convenção-Quadro – nações desenvolvidas e do Leste Europeu³². Os países não incluídos no Anexo I, nações em desenvolvimento, não se comprometeram de forma mandatória. Embora tenha sido desenhado naquele ano, o acordo, ratificado por 189 partes, só teve força para entrar em vigor em 2005, com a homologação da Rússia – o Brasil legalizou o protocolo em 2002. Foi definido, então, o objetivo de redução das emissões em 5%, em média, entre 2005 e 2012, em relação aos níveis de 1990. Os Estados Unidos chegaram a assinar, mas jamais ratificaram-no. Seu vizinho, o Canadá, renunciou ao protocolo.

O Protocolo de Quioto cristaliza as intenções da Rio-92: um acordo internacional para o clima – agora total prioridade na agenda do meio ambiente – baseado em instrumentos de mercado. Ele deu o primeiro grande passo para a criação de um mercado global de emissões de carbonom, através da definição das condições para a geração de créditos. Estas são duas: os mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) e os de implementação conjunta (IC).

Com os MDL, países do Anexo I poderiam desenvolver projetos para redução das emissões de GEE em países fora do anexo, gerando Reduções Certificadas de Emissões (RCE). Os RCE ficariam em posse da entidade desenvolvedora no país anfitrião (em desenvolvimento), podendo ser negociados em bolsa de valores com os países desenvolvidos e/ou empresas neles situados para que cumpram suas cotas. O primeiro projeto de MDL aprovado pela ONU foi realizado no Brasil: o aterro sanitário Nova Gerar, no Rio de Janeiro. O mecanismo de IC seguiu o mesmo racional, com a diferença da necessidade de serem implementados entre países do Anexo I, envolvendo aqueles desenvolvidos e os em “economia de transição” (Leste Europeu).

³² Fazem parte do Anexo I: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Bielo-Rússia, Bulgária, Canadá, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, EUA, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Romênia, Rússia, Suécia, Suíça, Turquia, Ucrânia. Contudo, os Estados Unidos não ratificaram o acordo.

Em termos puramente quantitativos, o Protocolo de Quioto falhou em alcançar seu objetivo: entre 2005 e 2012, as emissões mundiais de GEE cresceram em 16,2%. Contudo, avaliando qualitativamente, é possível dizer que ele teve certo impacto positivo, ao incentivar reduções no lançamento de carbono na atmosfera localizadas, especialmente na União Europeia, e de fomentar a penetração de fontes de energia renovável na matriz energética de alguns países.

A COP-15, realizada em Copenhague, em 2009, tinha como objetivo fundamental produzir um documento para substituir o Protocolo de Quioto e estabelecer metas mundiais para depois de 2012. A tentativa foi, no entanto, frustrada. Assim como ocorreu na Rio+20, realizada 3 anos depois. A ideia dessa nova conferência no Rio de Janeiro era ser uma espécie de *New Deal Verde*³³, incluindo as questões associadas às mudanças climáticas para destravar a economia mundial pós-crise, de 2008 (FATHEUER et al, 2016).

Mas ainda em 2012, na 18ª Conferência das Partes em Doha, os governos atingiram um entendimento: a criação de um novo acordo global até 2015 e a postergação do Protocolo de Quioto para o período precedente. Entretanto, a Emenda de Doha, que visa ampliar as intenções do protocolo japonês entre 2015 e 2020, ano no qual o Acordo de Paris passa a vigorar, ainda não foi ratificada. Portanto, *de jure*, desde 2015 não há obrigações a serem cumpridas pelos membros da UNFCCC em termos climáticos. O começo da próxima década marca, então, uma retomada dos compromissos para o combate das mudanças climáticas pelos governos das nações.

Como sublinhado anteriormente, a imposição desses mecanismos mercados não é automaticamente aceita por todos que participam da construção dos acordos internacionais – ou desenham alternativas a eles –, especialmente entidades da sociedade civil. A *Carbon Market Watch*, por exemplo, é uma coalizão, fundada em 2012, de mais de 800 ONGs em 70 países, entre nações desenvolvidas e em desenvolvimento, que foca em analisar os resultados dos crescentes mercados de carbono e construir políticas públicas climáticas mais justas e com maior participação social.

³³ Em referência ao *New Deal* americano (1933-1937): programas econômicos implementados para recuperar a economia estadunidense, fortemente abalada pela Grande Depressão (1929).

1.1.7. Os tortuosos caminhos das mudanças do clima

Em uma tentativa de colocar em uma linha reta a história dos mercados de carbono, um instrumento econômico, voltado para solucionar os problemas ambientais – hoje reduzidos às mudanças climáticas e às emissões de carbono –, nota-se uma dinâmica muito semelhante àquela que tornou o Produto Interno Bruto (PIB), um indicador econômico, a referência de desenvolvimento.

MORENO et al (2016) faz um paralelo entre esses movimentos, com base em quatro momentos/ inovações: (i) a criação de novas instituições de política internacional, como as Nações Unidas, no período pós-Segunda Guerra; (ii) a inserção de especialistas técnicos na política, para fornecer uma “forma melhor”, com base científica, para resolver os problemas experimentados pela sociedade; (iii) a transformação de todas as questões políticas em temas econômicos; (iv) a abordagem puramente quantitativa de tais temas.

Os instrumentos de mercado, então, possuem a blindagem de terem sido desenvolvidos por especialistas – mais ainda, especialistas *econômicos* – e serem compatíveis com a quantificação que demanda a tecnocracia vigente. Tal roupagem permite que a ideia de desenvolvimento sustentável, conforme estabelecida pela UNFCCC e seus mecanismos derivados, sejam vistos como consenso apenas através da ideologia do mercado.

A forma de organização capitalista é tomada como dada e as intervenções para solucionar a crise ambiental são elaboradas para afetar apenas a superfície do sistema, não sua substância. Despolitiza-se, assim, o debate acerca do meio ambiente e o desenvolvimento econômico: a visão de mercado se estabelece como consenso e, ao mesmo tempo, adota a postura de ideologicamente neutra. Dessa forma, qualquer tipo de visão crítica a essa abordagem é vista como contraproducente – e tão somente esta é carregada de ideologia.

Em resumo, não há uma reconstrução dos pilares que sustentam o modelo econômico atual, mas uma redefinição do papel da natureza, de modo a subordiná-la à lógica do mercado e do capital (FATHEUER et al, 2016). Esses pontos serão vistos com mais detalhes no Capítulo 3.

1.2. Fundamentos teóricos da precificação do carbono

Como mencionado na seção anterior, os acontecimentos da década de 60 e 70 pressionaram a teoria econômica a incorporar as questões relacionadas ao meio ambiente em suas análises. A Economia Ambiental, bastante influenciada por Alfred Pigou³⁴ e Ronald Coase³⁵, e de nomes mais modernos como o de Nicholas Stern³⁶, então surge como o esforço da corrente *mainstream* nessa empreitada. É essa abordagem teórica que vai dominar a visão de desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, propor mecanismos de ação.

Na visão dos economistas ambientais, o sistema de produtivo utiliza recursos naturais do meio ambiente e os retorna em forma de rejeitos. De tal constatação, emergem dois grandes temas: a preocupação com finitude dos recursos, que pode levar a uma situação de escassez; e a possibilidade de que a poluição gerada supere os limites de assimilação da natureza.

Essas considerações levaram ao desenvolvimento de duas correntes dentro da Economia Ambiental: (i) a *Economia dos Recursos Naturais*, voltada para a questão da escassez e como superá-la; e (ii) a *Economia da Poluição*, focada na mensuração, avaliação e mitigação dos resíduos e rejeitos gerados pelo sistema econômico na produção.

Em (i), o meio ambiente é visto como provedor de recursos. O enfoque é o uso eficiente dos recursos, o que inclui o manejo adequado dos recursos renováveis e a definição de uma taxa ótima de depleção dos não-renováveis. O obstáculo aqui é a finitude dos recursos naturais, que pode gerar um obstáculo ao crescimento econômico e do bem-estar social. Além do aprimoramento tecnológico para lidar com a *escassez relativa* de ditos recursos, outra questão-chave é a alocação destes: é necessário analisar o *custo de oportunidade* de seu uso, ou seja, sua utilização (ou não) para um fim, em detrimento a

³⁴ Economista inglês associado à Universidade de Cambridge e considerado o pai da Economia do Bem-Estar (*Economics of Welfare*), cuja obra homônima, de 1920, é tida como sua *Magnum opus*.

³⁵ Economista inglês associado à *London School of Economics* (LSE). Sua principal contribuição às Ciências Econômicas é a *teoria dos custos de transação*, que será examinada mais detalhadamente no Capítulo 2.

³⁶ Nicholas Stern, também conhecido como *Lord Stern*, é um economista inglês e professor da *Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*, da LSE e ex-Economista Chefe do Banco Mundial. É mundialmente reconhecido pelo relatório *Stern Review on the Economics of Climate Change* (2006), documento preparado para o Governo do Reino Unido sobre os efeitos das mudanças climáticas na economia mundial.

outro, e a *alocação intertemporal*, o valor que possui usá-lo agora ou em outro momento futuro (MUELLER, 2007).

Na corrente (ii), o meio ambiente é tratado como receptor e os lançamentos de rejeitos e poluição na natureza são tratados como *externalidades*³⁷. Tais externalidades levam a diferenças entre os *custos marginais privados e sociais*³⁸, gerando divergências nas quantidades poluição privada e social ótimas (aceitáveis). Trata-se, portanto, de uma falha de mercado, ou seja, uma situação em que solução de mercado não gera um *ótimo social*³⁹ (MUELLER, 2007).

Esta última abordagem é a que está intimamente ligada ao desenvolvimento das iniciativas de precificação do carbono. Para economistas ambientais, em (ii), a solução para a degradação causada processo de produção se dá através da avaliação dos danos da poluição sobre o meio ambiente, análises de custo-benefício dos mecanismos de controle e definição do mecanismo institucional a ser adotado.

Uma dessas ferramentas pode ser a taxação, nos moldes de um *imposto pigouviano*. Fundamentada na Teoria do Bem-Estar Social de A. Pigou (1928), o gerador da externalidade não-positiva deve pagar uma taxa que equalize o custo marginal social e o privado. Possibilidades alternativas têm como base a ideia de R. Coase (1960), de que a negociação direta entre os agentes de mercado, quando os direitos de propriedade são bem definidos e transferíveis, levará ao custo social de maneira correta e sob menores custos de transação.

Ainda hoje, são as abordagens de Pigou e, principalmente, a de Coase que fundamentam as bases nas quais se sustentam as políticas públicas atuais no tema – ainda que, à época de sua elaboração, seus autores levassem em conta a poluição mais como um “incômodo”

³⁷ Efeitos secundários de uma atividade ou decisão sobre aqueles que não participaram destas. Podem ter natureza negativa (como, por exemplo, a poluição gerada pelos que optam por dirigir automóveis) ou positiva (tal como a melhora da qualidade do ar engendrada pelo plantio de árvores por uma pessoa em uma região). Mais detalhes na seção 1.2.3 (pg. 52-55).

³⁸ Custos marginais (CMg) se referem a mudanças de custos derivadas da variação em uma unidade da quantidade produzida, ou seja, o impacto, em termos financeiros, da produção de uma unidade adicional. Os custos podem ser percebidos de maneira diferente pelos agentes, como uma empresa (privado) e a população (social). Relacionando com o conceito de externalidades, por exemplo, uma empresa que polui o rio durante seu processo produtivo (externalidade) impõe um custo à sociedade (CMgS). Contudo, esse custo pode não afetar sua curva de custos (CMgE), pois não impacta sua produção. Dessa forma, temos uma discrepância nos CMg, de modo que $CMgS > CMgE$. Mais detalhes na seção 1.2.3 (pg. 52-55).

³⁹ Maior nível de utilidade. Mais detalhes na seção 1.2.2 (pg. 50-52).

do que uma verdadeira barreira ao crescimento econômico, como passou a ser abordada desde a década de 70 e, de maneira mais forte, a partir dos anos 90.

Além disso, também refletem uma tendência das políticas ambientais como um todo: em uma perspectiva histórica, as políticas alteraram seu aspecto puramente de *comando e controle*⁴⁰, mais alinhadas com a teoria pigouviana, para incluir mecanismos econômicos, que fornecem maior flexibilidade para o alcance das metas, como indicado por Ronald Coase. Trataremos desta mudança de abordagem mais a fundo no Capítulo 2.

Por ora, analisar alguns conceitos subjacentes a esses instrumentos é importante para compreender os pilares que sustentam as iniciativas de precificação do carbono e os mercados de emissões de CO₂. Nas seções seguintes, são indicados os pressupostos da Teoria Neoclássica da Economia Ambiental, em relação ao papel do meio ambiente, dos agentes individuais e do mercado no sistema produtivo e quais seriam suas responsabilidades na resolução da crise ambiental.

1.2.1. O papel do meio ambiente: do princípio da substituição à concepção da natureza como capital

A década de 1870 foi importante para as Ciências Econômicas, pois testemunhou o surgimento da *Teoria Marginalista* ou, em sua nomenclatura mais comum, *Neoclássica*. A escola rompe com a concepção tradicional da economia baseada no *Princípio do Excedente*.

Os economistas clássicos Adam Smith e David Ricardo trabalhavam com a visão de que o conjunto de técnicas de produção e as forças sociais impõem *limites materiais* para a remuneração relativa dos meios de produção (trabalho, capital e terra), sejam eles produzidos ou não. Assim, o *excedente econômico* é determinado pelo produto anual de uma economia menos o necessário para reposição e remuneração de tais fatores (HUNT, 2015).

⁴⁰ Imposição de normas legais por parte das autoridades ambientais, como taxas de exploração dos recursos, limites de emissões ou necessidade de licenças. Além de definir as regras, tais órgãos têm a função de monitorar sua implementação e punir os transgressores.

Karl Marx, que também é incluído entre os economistas clássicos, possui um entendimento diferente, embora ainda trabalhe com o conceito de excedente. Para o autor, este último é definido pela *mais-valor*, a diferença do valor criado pelos trabalhadores e o salário pago a estes (MARX, 2013). Em qualquer caso, apesar das (significativas) divergências teóricas, destaca-se na Economia Clássica a avaliação da magnitude do excedente, sua origem e distribuição. Portanto, economistas clássicos lidavam com mudanças *discretas* na economia.

Os neoclássicos, ou marginalistas, vertente fundada e desenvolvida, principalmente, pelos trabalhos de Alfred Marshall, Carl Menger, Leon Walras e William Jevons, trabalhavam com alterações *marginais* nas condições econômicas. Os neoclássicos são regidos pelo *princípio da substituição*: há, na margem, uma capacidade de substituição entre os diferentes fatores de produção (trabalho, capital e terra).

Daí, derivam duas ideias básicas: os preços dos fatores de produção (respectivamente, salário, lucro e aluguel) são *flexíveis*, variando de acordo com sua demanda e oferta; e, como há substitutibilidade entre tais fatores, quando o preço relativo de um destes cai, sua demanda aumenta – e vice-versa. Portanto, o preço dos fatores indica sua *escassez relativa* (HUNT, 2015). A consequência é que uma *economia de mercados competitivos* sempre tenderá para o *pleno emprego* de sua dotação de fatores de produção.

As noções de substituição e escassez relativa marcaram, portanto, um abandono da ideia de escassez absoluta. Os primeiros modelos neoclássicos de crescimento nada atentavam para limites nos usos de recursos naturais, desconsiderando os argumentos de dotações fixas destes fatores, presente nos trabalhos de economistas clássicos (PERMAN, 2003).

A nível metodológico, a técnica de análise marginal levou a uma ênfase na estrutura da economia e na sua *eficiência alocativa*, ou seja, na melhor forma de alocação dos recursos existentes – em oposição ao nível agregado de atividade econômica, enfoque dos clássicos (PERMAN, 2003).

A Economia Ambiental, surgida um século depois, bebeu diretamente nessa fonte de ideias. A corrente enfocada nos recursos naturais, por exemplo, busca definir o uso eficiente de tais recursos em diferentes configurações econômicas, ou seja, um *nível ótimo*

de depleção. Uma questão essencial nesse sentido é a capacidade de substituição entre esses fatores, em dois níveis: o quanto recursos naturais podem ser substituídos entre si; e em que medida recursos da natureza podem ser trocados por outros não-naturais (PERMAN, 2003). Com isso, pode-se definir o quanto, como e em que momento utilizar os recursos derivados da natureza.

Como veremos nas próximas seções, economistas ambientais visam ranquear tais possibilidades de alocação – e de níveis de poluição, no caso da segunda corrente da Economia Ambiental. Ao lançar mão da precificação e análises de custo-benefício para tal fim, naturalizam o sistema de mercado como a melhor forma de atingir o máximo de eficiência.

De qualquer forma, já é possível ver que economistas ambientais inserem o meio ambiente e seus recursos na esfera de produção do sistema vigente. Os recursos naturais são, dessa forma, fatores de produção. Nesse contexto, não é surpreendente o surgimento do conceito de *capital natural*. De acordo com o Banco Mundial (2012), tal noção pode ser resumidamente como: “o estoque de recursos naturais que geram continuamente bens com valor”. Como recursos, podemos incluir também os serviços derivados da natureza, como os ciclos hidrológicos, absorção de gases poluentes e proteção dos solos contra a erosão.

A ideia de capital natural reconhece o meio ambiente, seus recursos e serviços, como condições fundamentais para a produção capitalista. Ao mesmo tempo, embute a consideração de que a natureza pode ser valorada em termos de mercado e transformada em propriedade privada. Mais ainda, se esse processo não ocorrer, sua destruição é iminente. Pavan Sukhdev, grande expoente da Economia Ambiental e ex-líder do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), resumiu a ideia em uma entrevista em 2012: “nós usamos a natureza porque ela é preciosa, mas a perdemos porque é gratuita⁴¹”.

⁴¹ Disponível em: <http://e360.yale.edu/feature/putting_a_price_on_the_real_value_of_nature/2481>. Acessado em 4 de outubro de 2017.

Assim, é possível afirmar com segurança que a preocupação com o meio ambiente dos economistas ambientais é diretamente ligada ao entendimento de que este é essencial para manutenção do sistema econômico capitalista e suas relações.

1.2.2. O papel dos agentes econômicos individuais: utilidade, valor e racionalidade

Outro desenvolvimento da economia marginalista foi a teoria do bem-estar que, em termos gerais, busca prover um arcabouço teórico para que julgamentos normativos possam ser feitos sobre diferentes configurações da teoria econômica. Em outras palavras, estabelecer considerações para definir quando determinada alocação dos recursos é melhor que outra. Para isso, é preciso que a teoria aceite alguma forma de critérios éticos (PERMAN, 2003).

O utilitarismo, tradição intimamente relacionada aos trabalhos de Jeremy Bentham, David Hume e James Mill, é essa base ética. A maioria dos economistas modernos, inclusive na Economia Ambiental, usa a utilidade para justificar o comportamento econômico dos agentes (PERMAN, 2003). A utilidade, ou valor de uso, se refere ao prazer e a felicidade individual gerados por uma determinada ação.

“Nature has placed mankind under the governance of two sovereign masters, pain and pleasure. It is for them alone to point out what we ought to do, as well as to determine what we shall do [...]. In words a man may pretend to abjure their empire: but in reality he will remain subject to it all the while. The principle of utility recognizes this subjection, and assumes it for the foundation of that system, the object of which is to rear the fabric of felicity by the hands of reason and of law (BENTHAM, 2000)”.

Posto de maneira simples, a incorporação do princípio utilitarista pela teoria econômica neoclássica, como feito por Jevons, Menger e Walras, dita que o valor de produtos e serviços é dado por sua utilidade. Embora tais autores diverjam em relação à mensurabilidade de tal valor de uso⁴², acreditam que o comportamento dos consumidores, com o intuito de maximizar suas utilidades individuais, levará, em condições de livre

⁴² De acordo com STIGLER (1950), Menger representava a utilidade marginal em números e utilizava como critério para alocação de recursos. Walras assumia a existência de uma “unidade de intensidade de utilidade” e falava em utilidade como magnitude absoluta. Por outro lado, Jevons advogava que, à época, a utilidade ainda não podia ser mensurada. Contudo, não negava que essa fosse uma possibilidade no futuro.

competição, a uma situação em que a produção refletirá a combinação de produtos e serviços que gerará máxima satisfação da sociedade (STIGLER, 1950).

Com isso, “bem-estar” passa a se referir ao *bem social*, indicado pela *soma das utilidades individuais* das pessoas da sociedade. Desdobra-se daí a ideia de *soberania do consumidor*, que possui grande importância na Economia Neoliberal: a economia deve ser guiada pelas vontades do consumidor, pois este indivíduo *privado e racional* busca incessantemente *maximizar* sua utilidade e, por consequência, a de toda sociedade. Essa não é uma necessidade lógica do princípio utilitarista, pois, a priori, o indivíduo poderia priorizar sua saúde física e mental, por exemplo, em detrimento à satisfação de preferências (BRENKERT, 1981). Todavia, a soberania é usada como padrão, alinhada à organização econômica de mercado.

Para Jevons, quando alguém compra o suficiente, deriva igual prazer de possuir uma pequena quantidade a mais e o preço monetário desta (STIGLER, 1950). Tal entendimento incorpora a ideia de que os preços de mercado são uma referência adequada do valor de um produto ou serviço. Em oposição aos clássicos, que estabeleceram a relação entre valor e trabalho⁴³, marginalistas explicam o valor no momento da troca, refletindo preferências e custos de produção. Os conceitos de valor e preço deixam, então, de serem distintos (PERMAN, 2003).

Nesse contexto, a utilização da lógica de mercados (existentes ou não) é suficiente para garantir a melhor alocação dos recursos. Por essa razão, a Economia Neoclássica, em geral, e a Economia Ambiental, em particular, se baseiam, primordialmente, no comportamento dos agentes de mercado.

No caso desta última, tal característica fica evidente quando se trabalha com a valoração de bens e serviços ambientais. As ferramentas de valoração ambiental e custo-benefício lançam mão de conceitos como disposição a pagar ou receber: através de entrevistas, busca-se determinar um valor que pessoas estão dispostas a gastar ou embolsar para evitar

⁴³ Embora a teoria do valor-trabalho seja associada tanto a Adam Smith e David Ricardo quanto à Karl Marx, suas visões sobre a questão divergem significativamente. Enquanto os dois primeiros autores tomavam como fenômeno natural a expressão do valor como trabalho incorporado, Marx destacou que o valor como tempo de trabalho socialmente necessário é uma idiosincrasia do capitalismo. Além disso, Marx explorou a relação dialética entre valor de uso e valor de troca. Tal discussão será aprofundada no capítulo 3.

ou aceitar alterações no ambiente aos quais estão expostos, como aumento no nível de poluição, por exemplo. Tal método cristaliza o pressuposto de que os usufrutuários dos bens e serviços ambientais são seus juízes de valor e que o quadro de mercado é a melhor forma de racionalizar sua utilização.

Essas diferentes técnicas de valoração pressupõem, como a teoria utilitarista, que características únicas da natureza podem ser reduzidas à expressão mercado-monetária e reforçam a ideia do *agente racional*, plenamente informado, e capaz, *sozinho*, de determinar suas preferências e indicar o que é melhor para si e, por consequência, para sociedade – em oposição à possibilidade de vontades e preferências serem determinadas por condições sociais. Com isso, através dessa abordagem, o meio ambiente assume um papel neutro e passivo: as avaliações são voltadas para mensurar os impactos negativos do sistema econômico sobre ele e, finalmente, qual seria a repercussão desse efeito sobre a própria economia.

Por consequência, o valor do meio ambiente é reduzido à sua expressão monetária (utilidade ou valor de uso⁴⁴), determinada pelo sistema de mercado – que é, novamente, tomado como natural.

1.2.3. O papel do mercado: externalidades, sistema de preços e incentivos

As teorias marginalistas aceitam a economia de mercados competitivos como a forma de organização social que levará a melhor alocação dos recursos. Essa acepção influencia a escolha entre alternativas teóricas – como no exemplo da seção anterior em que o agente econômico foca na maximização de preferências e não em sua saúde mental –, assim como algumas noções são incluídas por conta da própria determinação do sistema mercado como melhor estrutura social – como o fato da sociedade ser composta por agentes privados, egoístas e racionais, visando aumentar sua utilidade através das trocas.

Em alguma medida, é possível dizer que a ideia de que, em uma situação de recursos limitados, uma economia irá atingir o máximo de eficiência quando organizada como um

⁴⁴ A equivalência entre utilidade e valor de uso ocorre em Marx, como veremos no Capítulo 3.

sistema de mercados é a versão moderna da mão invisível de Adam Smith⁴⁵ (PERMAN, 2003).

Quando as circunstâncias da economia não se sustentam, ou seja, não houve a geração de uma situação de equilíbrio derivada da melhor alocação possível dos recursos, é sinal de que existe uma *falha de mercado*. Uma das principais manifestações de falhas de mercado é a das externalidades (PERMAN, 2003).

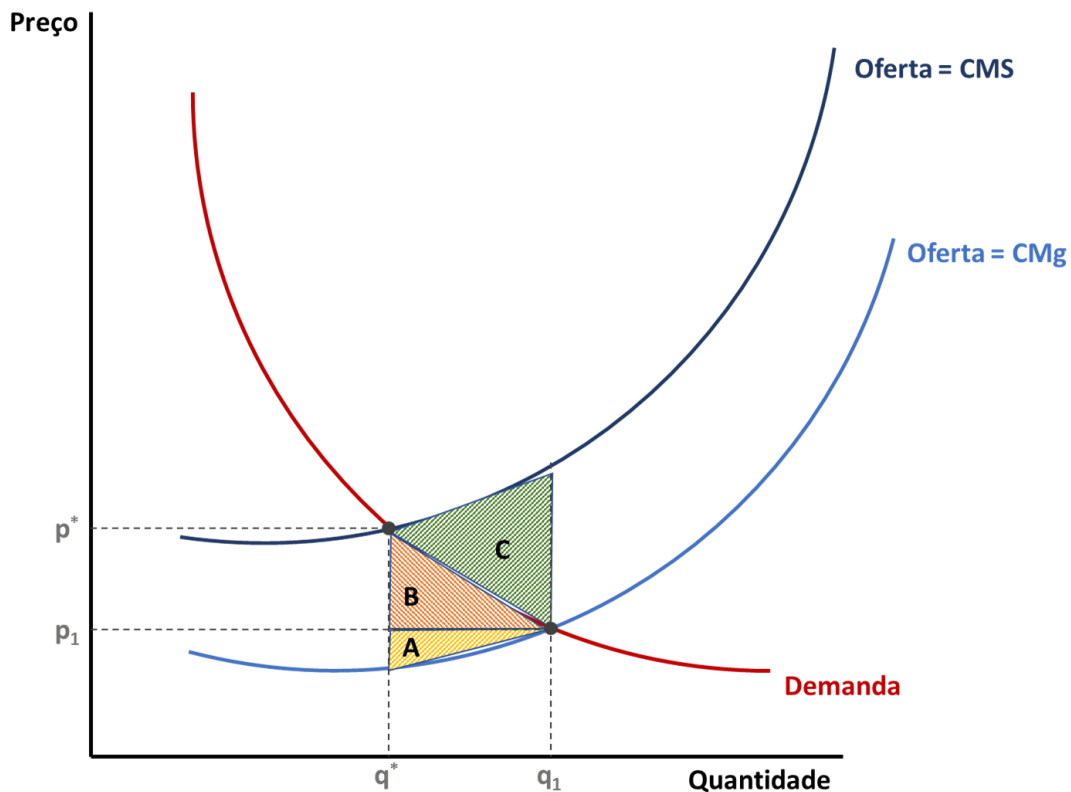
Alfred Marshall foi o primeiro a estabelecer a relação entre externalidades e falhas de mercado. Arthur Pigou, por sua vez, foi o primeiro a realizar uma análise sistemática da poluição como externalidade. É essa concepção que sustenta a corrente de Economia da Poluição entre os economistas ambientais.

Logo, é possível afirmar que é necessário o atendimento de algumas condições para que o mercado leve à situação de maior eficiência alocativa. De acordo com Coase (1960), a principal delas é a definição dos *direitos de propriedade*. Sua inexistência, ou imprecisão, levarão o mercado a, invariavelmente, alocar os recursos de maneira não-ótima⁴⁶. Nessas circunstâncias, o sinal de preços não reflete os custos e benefícios sociais verdadeiros. Nesses casos, é demandada a intervenção estatal para “corrigir” os mercados (PERMAN, 2003).

Gráfico 4 – Precificação das externalidades em modelo de equilíbrio geral

⁴⁵ Em *A Riqueza das Nações* (1902), Smith defende que os indivíduos, em busca somente de seu próprio ganho, como se fosse guiado por uma “mão invisível”, acabam gerando um resultado diferente daquele que era sua intenção. O autor indica que, ao perseguir seus interesses egoístas, ao participar do mercado, os agentes individuais promovem o bem público.

⁴⁶ O conceito de ótimo na teoria neoclássica está intimamente ligado ao trabalho de Vilfredo Pareto. O *ótimo social* caracteriza-se pela situação em que a melhora da condição de um indivíduo (aumento da utilidade) se dá necessariamente pela piora de outro (redução da utilidade) – ou seja, a condição onde não existem mais melhorias a serem feitas. Não por acaso, essa ocasião é denominada *ótimo de Pareto* ou *Pareto eficiente* (PINDYCK & RUBINFELD, 2002).



Elaboração: Autor

O caso da poluição do ar, indicada na figura acima (ver Gráfico 4), exemplifica a questão. Nesse caso, os direitos de propriedade de um ar limpo não estão bem definidos. Assim, o efeito externo de uma atividade produtiva (poluição) não é transacionado – e, por consequência, não precificado – e as vítimas não têm direitos de propriedade bem definidos para serem explorados e demandar compensação por esses efeitos (Oferta = Custo Marginal Privado ou CM_g).

Não ter preço, porém, não significa que não tenha valor para a sociedade. O valor da poluição necessita ser incorporado ao sistema de preços para gerar melhor eficiência alocativa (curva de oferta 2). Nessa situação, com a cobrança ao poluidor por suas emissões (Oferta = Custo Marginal Social ou CMS, derivado de CM_g + externalidades), apesar da perda das áreas A (perda privada do consumidor, diferença entre q_1 e q^*) e B (perda privada do produtor, diferença entre p^* e p_1), o bem-estar total da sociedade é maior, devido aos ganhos da área C (benefício social).

Uma situação análoga pode ser imaginada, mas pensando de maneira inversa: os benefícios do meio ambiente (externalidades positivas) não são contabilizados. Nessa

situação, consumidores pagam um preço mais baixo pelo produto, pela não contabilização do valor gerado pelos serviços ambientais. Uma correção também seria necessária, deslocando a curva de demanda para a direita, e, como no caso apresentado, o benefício social gerado seria maior do que as perdas de utilidade privadas.

Em resumo, na Economia Ambiental, os mercados e o sistema de preços são a única forma de garantir a melhor alocação dos recursos ambientais e lidar com as externalidades dos processos produtivos – notadamente, a poluição. Nesse âmbito, a precificação do carbono e a criação de um mercado para transacionar limites de emissões de GEE, assumidos como *proxy* de todos os problemas ambientais, é outro desenvolvimento teórico que não deveria causar surpresa. Afinal, como ressaltou Nicholas Stern, “as mudanças do clima são a maior falha de mercado de todos os tempos” (STERN, 2006).

1.3. A formação de um SCE e os mercados em funcionamento no mundo

Além dos fundamentos teóricos mais gerais, há questões específicas dos mercados de carbono que devem ser vistas com maior profundidade para permitir uma análise crítica desse tipo de instrumento.

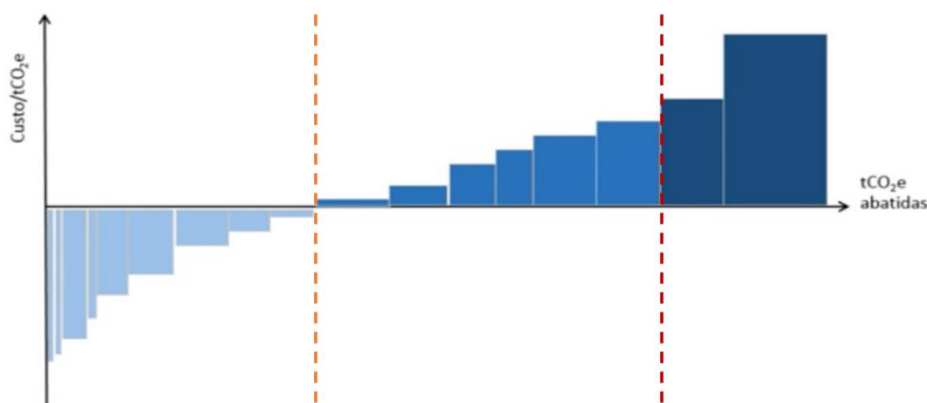
Como visto na subseção anterior, a utilização de mecanismos de mercado é considerada pela teoria convencional como a melhor maneira de se gerir os recursos naturais e lidar com a poluição. Isso, porque o mercado, no sistema capitalista, se constrói sobre a ideia de que o sistema de preços, *a priori*, reflete de maneira adequada o valor do meio ambiente, seus bens e serviços.

Portanto, a decisão de *precificar* o carbono é preeminente em relação à opção por um ou outro instrumento de mercado relacionado às emissões de GEE. Esse movimento de colocar um preço sobre tais emissões se baseia, como visto, na ideia de internalizar as externalidades associadas ao lançamento de gases do efeito estufa na atmosfera: hoje, as emissões de GEE são, em geral gratuitas, mas implicam em custos sociais que são arcados por toda a população.

Posta de outra forma, a precificação afeta os preços relativos de produtos, aumentando a atratividade daqueles com menor intensidade de carbono, em relação aos mais intensivos.

Assim, o preço do carbono visa gerar incentivos para mudar o comportamento dos agentes econômicos, que, *racionalmente*, optarão por produtos e serviços menos carbono-intensivos, seja na produção ou no consumo (NICOLLETTI & LEFÈVRE, 2016).

Gráfico 5 – Custo e quantidade das emissões de GEE reduzidas



Fonte: GVCes (2017)

De acordo com o arcabouço teórico que fundamenta a precificação do carbono, tal *signal de preços* é vital para tornar as opções com menos intensidade de carbono mais interessantes. O Gráfico 5 ajuda a mostrar como.

A região inicial da imagem, entre o eixo vertical e a primeira assíntota, indica as situações em que a redução das emissões traz ganhos financeiros diretos, ou seja, o custo líquido pela redução de determinada quantidade de carbono equivalente⁴⁷ emitida é negativo – as receitas por essa ação superam as despesas. Nesse caso, a opção por diminuir as emissões não é tão relacionada ao preço do carbono: questões como assimetrias de informação e barreiras comportamentais e organizacionais são mais relevantes, dada a clara vantagem de se tornar menos intensivo em emissões (GVCES, 2017).

Entre as duas assíntotas, os ganhos ao se reduzir as emissões não são tão claros, pois há um custo financeiro direto relacionado a esse movimento. Aqui, um sinal de preços é importante para que os preços relativos sejam afetados. É exatamente nessas condições

⁴⁷ Por ser o GEE mais comum resultante das atividades econômicas, o dióxido de carbono é utilizado como referência para todos os gases de efeito estufa. Dessa forma, outras substâncias como o metano e o óxido nítrico, com diferentes efeitos secundários e derivados de diferentes ações humanas (ou naturais), são reduzidos aos seus respectivos potenciais de absorção de calor na atmosfera para serem comparados ao CO₂ e serem contabilizados de forma idêntica. A expressão “carbono equivalente”, portanto, se refere ao total de emissões (em geral, em toneladas) dos distintos gases relacionados ao efeito estufa calculados em termos de equivalência com potencial calorífico do dióxido de carbono.

em que os instrumentos de precificação do carbono e de mercado se mostram como os mais apropriados para reduzir as emissões de GEE. Contudo, a partir da segunda assíntota, talvez a definição de um preço para o carbono e os mecanismos mercadológicos não sejam suficientes: podem haver barreiras tecnológicas que tornam a redução das emissões naquele momento (GVCES, 2017).

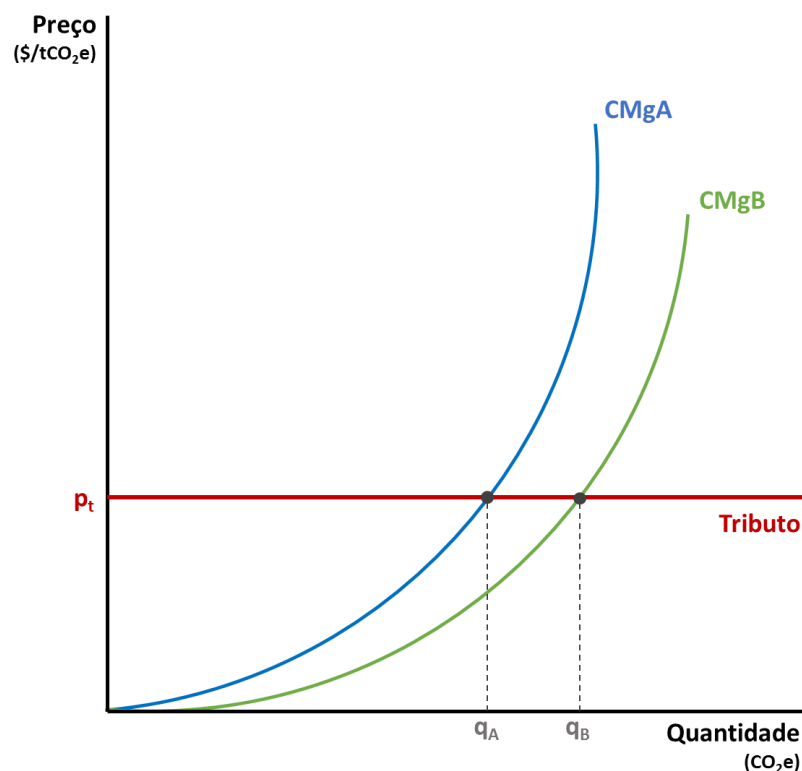
1.3.1. Como instrumentos de mercado podem reduzir as emissões?

Definido, de acordo com a corrente teórica *mainstream*, que instrumentos de mercado são a melhor forma de controlar as emissões de GEE, é interessante entender quais são as opções dentro dessa caixa de ferramentas, seu funcionamento particular, vantagens e dificuldades práticas.

Há, basicamente, duas alternativas de mercado: a taxação e os SCE. Como veremos a seguir, estas são *equivalentes teóricas*, pois partem do mesmo princípio, a precificação do carbono, para alcançar o mesmo fim, a redução das emissões de gases do efeito estufa, através da equalização dos custos marginais de abatimento dos diferentes agentes do mercado. Adicionalmente, se fundamentam na ideia de que a abordagem de mercado é a mais custo-efetiva para lidar com tal problema ambiental.

No primeiro caso, a de criação de um tributo sobre o carbono (em inglês, *carbon tax*), o órgão regulador define um preço para as emissões. Assim, as empresas terão incentivo para reduzir suas emissões, até que o custo marginal de abatimento (CMg) se iguale ao valor da tributação. Nesse caso, o mercado definirá a quantidade a ser emitida, de acordo com o preço estabelecido para as emissões pela autoridade ambiental.

Gráfico 6 – Redução das emissões de GEE através da tributação de carbono em sistema com duas empresas

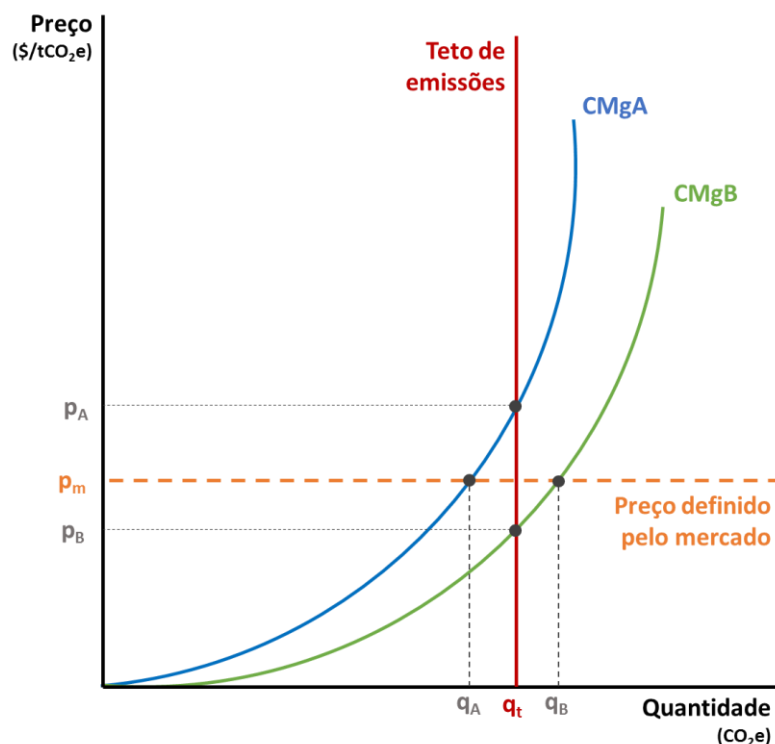


Fonte: GVCes (2017); **Elaboração:** Autor

O Gráfico 6 exemplifica os efeitos da imposição de uma taxa sobre as emissões de carbono (p_t) em um sistema com duas empresas. Aqui, temos que o custo de abate da Empresa A ($CMgA$) é sempre superior aquele da Empresa B ($CMgB$). Ambas as corporações reduzirão suas emissões até o momento que $CMgA, CMgB < p_t$, quando se torna mais vantajoso pagar o tributo a realizar novas iniciativas de contenção de lançamentos de GEE na atmosfera.

Como a Empresa B enfrenta custos de redução menores, conseguirá diminuir suas emissões em relação à A, dado o mesmo preço do carbono. De qualquer forma, a tributação realiza a equalização dos custos marginais de abate. Assim, temos que a quantidade total de emissões evitadas é de $q_A + q_B$.

Gráfico 7 – Redução das emissões de GEE em um sistema de comércio de emissões de carbono com duas empresas



Fonte: GVCes (2017); Elaboração: Autor

Na situação representada no Gráfico 7, há o estabelecimento de um teto de emissões (*cap*, em inglês). Assim, ficará a cargo do mercado definir um preço para a poluição atmosférica (p_m). Como no exemplo anterior, a Empresa A tem custos marginais de abatimento sempre superior à sua concorrente B. Portanto, enfrentarão custos diferentes para se adequar ao limite imposto: p_A e p_B , respectivamente. A existência da possibilidade de transação de cotas de emissão possibilita a determinação de um preço intermediário entre tais valores – exatamente o preço de mercado.

Como resultado, as companhias abaterão suas emissões atmosféricas até o limite em que $CMgA, CMgB < p_m$. Vemos, nesse caso, que A terá um déficit em relação à redução de emissões necessária (q_t) enquanto seu par, B, possuirá um superávit. O SCE ocasionará a comercialização de permissões de poluição de B com A, de modo que, assim como no caso da taxação, haja uma equalização dos CMg e o total de emissões evitadas seja, novamente, $q_A + q_B$. Portanto, quanto maior a diversidade de custos – mais agentes no mercado de emissões, mais elevada a redução de GEE (NICOLLETTI & LEFÈVRE, 2016).

Confirmamos, portanto, a equivalência, a nível teórico, desses dois instrumentos de mercado. Na prática, porém, tais opções possuem desafios de implementação. Em ambos

os casos, há uma dificuldade clara, por parte do órgão regulador, de estabelecer o preço ou a quantidade para o carbono, devido à incapacidade real de possuir informação sobre as estruturas de custos e possíveis estratégias empresariais. Um valor muito alto para um tributo, por exemplo, pode impossibilitar a continuidade de firmas no mercado – como ocorreu com o setor de fundição de metal pós-*Clean Air Act* (1970), visto na subseção 1.1.3 (pg. 33-37). A definição de um teto de emissões muito alto, por sua vez, pode tornar a criação de um SCE desnecessária, pois não gera incentivos para reduções em escala significativa.

Ademais, a taxação e o mercado de carbono possuem potencial de arrecadação, para o órgão regulador ou agentes econômicos, e, conseqüentemente, podem gerar um efeito *regressivo*. Ou seja, atores de menor porte acabam, proporcionalmente, pagando mais taxas ou recebendo menos benefícios nas transações em relação aos agentes maiores (GVCES, 2017).

No caso específico da tributação, embora possua a simplicidade de se aproveitar de um arranjo institucional existente, dado que outras taxações já ocorrem em qualquer economia, e não criar uma volatilidade de preços para o carbono – e, por consequência, deixar os impactos econômicos mais claros –, não assegura que a quantidade de emissões a serem evitadas sejam alcançadas. É o mercado que vai definir o quanto de GEE será levado para a atmosfera (GVCES, 2017).

O SCE, por sua vez, acaba gerando maior segurança na quantidade de emissões a serem evitadas. Além disso, gera maior flexibilidade para o alcance dessa meta, dado que empresas com menor custo de abatimento podem vender créditos de emissões para aquelas que foram incapazes de cumprir com o teto de lançamentos de GEE. Esse benefício é tão maior quanto mais agentes participarem do sistema, o que incentiva uma ligação entre diferentes mercados, a nível nacional ou internacional (GVCES, 2017).

No entanto, alguns questionamentos surgem prontamente: como definir a alocação inicial dos créditos de emissão – por leilão, doação ou pagamento, por exemplo? Além disso, o não estabelecimento de um preço fixo para o carbono não pode gerar uma oscilação significativa no mercado, que já teria o desafio de se adequar a uma nova maneira de lidar

com as emissões de GEE? Essas e outras questões, práticas e epistemológicas, serão levantadas nos dois próximos capítulos.

1.3.2. Iniciativas em operação e o passo-a-passo para criação de um SCE

Como vimos na seção 1.1 (pg. 30-45), experiências como o *Us Acid Rain Program*, na década de 90, foram fundamentais para demonstrar a viabilidade de se estabelecer um mercado para comercializar permissões de emissões. Foi o Protocolo de Quioto, porém, que fundamentou as bases para a criação de um sistema multinacional de comercialização dos lançamentos de GEE na atmosfera.

Atualmente, existem iniciativas em funcionamento ou em fase de testes em diferentes partes do globo e com grande representatividade em termos de cobertura das emissões globais: na Europa, o maior deles, o Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia (EU ETS); na América do Norte, o Programa de Comércio de Emissões da Califórnia (*California Cap-and-Trade Program*) e a já encerrada Bolsa do Clima de Chicago (*Chicago Climate Exchange*); na Ásia, os sete programas pilotos em diferentes cidades e províncias da China para formação de um sistema nacional (SCE China); na Oceania, os SCE da Austrália e Nova Zelândia.

No Brasil, a primeira simulação para formação de um mercado de emissões, desenvolvido através de parceria do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVCes) e a Bolsa Verde do Rio (BVRio). Tais experiências e seus respectivos fundamentos, históricos, diretrizes, volumes de permissões transacionados e total de emissões abatidas (ou previstas) servirão como referências práticas para as discussões nos capítulos 2 e 3.

De forma resumida, o receituário para formação de um SCE tem seis passos: (i) definição da cobertura do mercado; (ii) estabelecimento de um teto de emissões; (iii) alocação das permissões; (iv) formatação do mercado; (v) conciliação de licenças e créditos; (vi) monitoramento (GVCES, 2017).

A primeira etapa consiste em indicar que gases, fontes de emissão, atividades econômicas e/ou tipos de instalação serão cobertas. De modo geral, essas definições têm como base o

perfil de emissões do país/região onde o mercado se estabelecerá. O EU ETS, por exemplo, estabeleceu, em sua primeira fase, que apenas as emissões de CO₂ de geradores de energia e indústrias com uso intensivo de energia seriam abarcadas (EUROPEAN COMMISSION, 2017). O mais importante é que o SCE cubra uma parcela significativa das emissões de determinada localidade.

Para (ii), o limite de lançamentos de gases na atmosfera pode ser absoluto, como um milhão de toneladas de CO₂, ou relativo, do tipo uma tonelada de CO₂ por tonelada de produto fabricado ou receita gerada. Para se definir um teto, é importante considerar quais são os benefícios associados àquele nível de emissões, a viabilidade tecnológica e os custos associados. Como exemplo, para definir suas contribuições para o Acordo de Paris, os países tiveram em conta a ideia de manter o aumento da temperatura global em 2°C e o total de emissões de GEE possíveis para que isso ocorra, pois acima desse total os impactos das alterações do clima seriam enormes para a economia global.

Estabelecidas as restrições, estas são revertidas em permissões, distribuídas entre os agentes do mercado: investidores, empresas ou regiões. Tal distribuição (ponto iii) pode ser gratuita ou realizada através de leilões, embora, na maioria dos casos, se adote uma forma híbrida (GVCES, 2017). Há, basicamente, duas estratégias para a alocação de licenças de emissão: a de *grandfathering*, baseada no histórico de emissões das empresas ou de determinado local; e o *benchmarking*, que se fundamenta nos melhores exemplos do mercado. A título de exemplo, o projeto piloto de Xangai usou como referência os níveis de emissões das empresas entre os anos de 2009 e 2011 (GIZ, 2014).

Box 1 – A formação do EU ETS

O EU ETS, começou a ser desenvolvido pouco após a assinatura do Protocolo de Quioto (1997). Em 2000, a Comissão Europeia apresentou um relatório com os primeiros conceitos do que seria um sistema de comercialização de emissões para o continente europeu. As diretrizes para esse esquema foram aceitas em 2003 e o EU ETS foi formalmente lançado em 2005.

A fase piloto (2005-2007), definida como “etapa de aprendizado”, focou nas emissões de dióxido de carbono provenientes de geradores de energia e segmentos industriais. O

número de permissões de emissões foi baseado em estimativas para a consecução dos objetivos de Quioto e distribuídos de forma gratuita às companhias participantes. Na prática, as estimações foram mal realizadas e foram criados mais títulos de emissão do que o necessário, reduzindo o preço desses papéis a zero em 2007.

A segunda fase (2008-2012) coincidiu com as primeiras metas obrigatórias do Protocolo de Quioto. O número de permissões foi reduzido em 6,5% e as emissões de óxido nitroso passaram a ser abarcadas. O percentual de licenças fornecidas gratuitamente foi reduzido para 90% e alguns países participantes realizaram os primeiros leilões para alocar tais títulos. O limite de emissões também foi diminuído, com base nos dados sobre emissões efetivas, obtidas durante a primeira fase. Além disso, em adição a diversos segmentos da indústria, o setor de aviação também foi incluído. Porém, a crise econômica mundial de 2008 levou a uma redução significativa na atividade industrial dos países e, conseqüentemente, em suas emissões. Novamente, acabou ocorrendo um excesso de permissões e o preço do carbono despencou.

Atualmente, a iniciativa está em sua terceira fase (2013-2020), que perdurará até a entrada em vigor das metas estabelecidas pelo Acordo de Paris. As grandes mudanças foram a definição de um limite único de emissões para toda a União Europeia, além da inclusão do perfluorcarbono (PFC) entre os gases com restrições de lançamento na atmosfera. O tamanho das empresas passou a importar: companhias de grande porte, mesmo fora dos setores industriais carbono intensivos⁴⁸, podem ter suas emissões restringidas e fazerem parte do EU ETS. Por fim, o leilão passou a ser a forma convencional de distribuição dos títulos.

Tal reforma levou a um atrito significativo entre sociedade civil e empresas. ONGs e diversos ambientalistas julgam as metas muito conservadoras (redução de 21% das emissões até 2020 com base em 2005), enquanto que companhias protestaram quanto à diminuição da disponibilidade de títulos grátis.

⁴⁸ De acordo com a Comissão Europeia, o EU ETS compreende as emissões de CO₂ dos setores de geração de energia e calor, refinarias de petróleo, metalurgia, siderurgia, cimento, vidro, cerâmica, papel e celulose, aviação, ácidos e produtos químicos orgânicos; de N₂O provenientes das atividades de produção de ácido nítrico, adípico e glioxílico e glioxal; e PFC da indústria de alumínio.

Até 2016, o EU ETS cobria as emissões de em torno de 11.000 unidades de geração de energia e plantas industriais nos 28 países da União Europeia, além de Islândia, Liechtenstein e Noruega – em adição às atividades de aviação entre tais nações. Aproximadamente 45% das emissões de GEE da UE são cobertas por esse SCE.

Fonte: European Commission (2017)

O mercado em si (ponto iv) pode ser funcional por meio de plataforma online, como uma bolsa de valores, e/ou através de operações de balcão. Além disso, pode integrar atores não-regulados nas transações para gerar maior flexibilidade no alcance dos objetivos das partes reguladas. Isso porque, além das permissões de emissão, o SCE pode incluir a negociação de *créditos*: agentes não inseridos nas regras estabelecidas pelo regulador realizam ações *voluntárias* de redução de emissões, gerando um saldo positivo que pode ser transacionado com os participantes formais do SCE para que cumpram com suas obrigações.

Na segunda fase do EU ETS, empresas foram permitidas a comprar até €1.4 bilhão em créditos internacionais de CO₂ equivalente (EUROPEAN COMMISSION, 2017). Em qualquer caso, é importante que se determine um percentual das emissões que pode ser compensado com créditos, para que a utilização desse tipo de título não se sobreponha as regras estabelecidas pelo órgão regulador (permissões).

Ao final de um ciclo fiscal, deve ser realizada a conciliação entre as emissões e o total de permissões e créditos que um agente dispõe (ponto v). Para que existam incentivos para os agentes respeitarem os limites de emissão, deve haver uma punição para aqueles que emitirem mais do que o permitido. No caso da EU ETS, cada tonelada de GEE gerada acima do total disponível em permissões e créditos de uma empresa ocasionava uma multa de €40, durante a primeira fase de implementação – esse valor foi elevado para €100 nos anos posteriores (EUROPEAN COMMISSION, 2017).

Por fim, para que o SCE mantenha sua integridade ao longo do tempo, é vital o estabelecimento de um processo de monitoramento contínuo (ponto vi). Para que ele seja viável, é necessário um esforço inicial de alinhamento de metodologias e processos-padrão para a quantificação das emissões, sua contabilização e relato (GVCES, 2017).

Adicionalmente, essa informação deve ser frequentemente acompanhada – ou pelo órgão regulador ou através de um ator independente, como auditores externos.

2. AS INCONSISTÊNCIAS DOS MERCADOS DE CARBONO: CRÍTICA POSITIVA

Como indicado na Introdução desta dissertação, para a realização da crítica positiva será usada uma abordagem baseada em teoria (TBA). Abordagens baseadas em teoria visam entender não apenas os resultados gerados por uma política pública, mas como tais produtos podem ser ligados às ações realizadas e ao contexto nos quais foram implementados. Assim, as TBA explicitamente consideram que fatores conjunturais – teóricos e práticos – podem apoiar ou dificultar o funcionamento de políticas públicas. Adicionalmente, tais abordagens entendem que existem múltiplos fatores que podem originar determinado resultado. Nesses casos, é infrutífero tentar indicar uma relação de *causalidade* unívoca e muito mais interessante compreender a *contribuição* da intervenção aos resultados. Portanto, uma TBA pode apoiar a identificar contradições não somente na política pública específica, mas também em sua base teórica.

As TBA ajudam a superar diversas barreiras na avaliação de políticas públicas, tais como a exequibilidade da análise, dado que a implementação de modelos de experimentação é limitada em muitos casos. Isso porque, em certas ocasiões, não há a possibilidade de manipulação dos resultados da intervenção, de maneira que seja possível conferir relação entre execução e produto; em outras, simplesmente não há recursos disponíveis para realizar tais avaliações. Outro ponto se relaciona ao próprio desenho do experimento: mesmo quando viáveis, não estão focados em entender o porquê dos resultados e o modo através do qual foram obtidos – apenas se interessam em indicar os resultados *per se* (TBS, 2012).

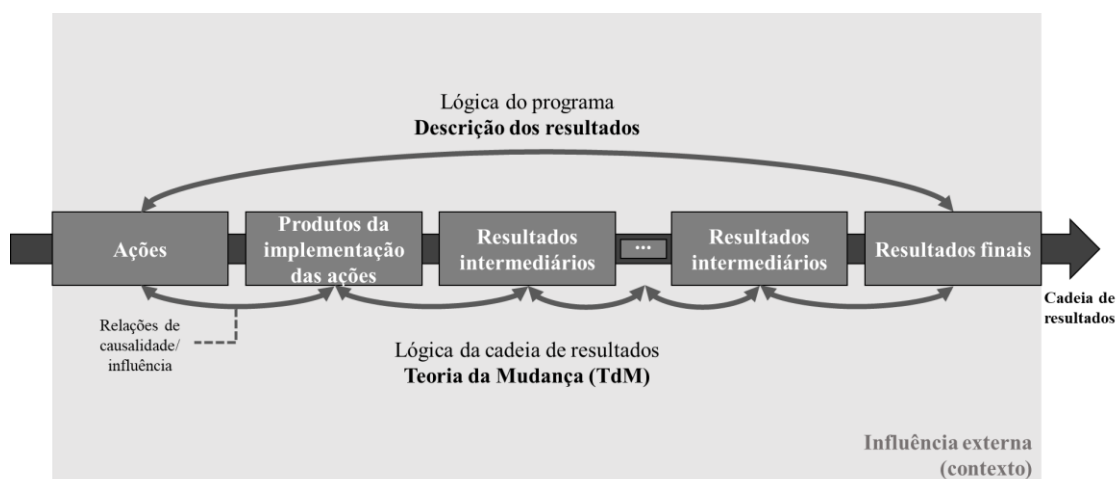
Ainda de acordo com TBS (2012), as TBA fornecem formas de analisar em que medida uma intervenção de política pública produziu ou influenciou os resultados observados. Aqui, não apenas indica o *modelo lógico*, mas também aponta os mecanismos de mudança, assim como as premissas, riscos e o contexto que podem apoiar ou derrubar a teoria que embasa os resultados gerados. Karo & Kattel (2014)⁴⁹ reforçam esse ponto ao indicar que *como é feito* é mais importante que *o que é feito*.

⁴⁹ Erkki Karo é pesquisador sênior da Ragnar Nurkse School of Innovation and Governance da Universidade de Talinn (Estônia). Rainer Kattel é vice-diretor do Institute for Innovation and Public Purpose da mesma instituição.

As TBA se enquadram em duas subcategorias: (i) avaliação realista (do inglês, *realistic evaluation*); e (ii) abordagens de teoria da mudança (do inglês, *theory of change approaches*). De acordo com Pawson & Tilley (1997), idealizadores da subcategoria (i), o funcionamento de uma intervenção depende de como seus mecanismos funcionam em um contexto específico. Para TBS (2012), esse pensamento pode ser resumidamente entendido como “resultado = mecanismos + contexto”. Portanto, os avaliadores que se afiliam a (i) estão menos interessados nos resultados finais e mais em compreender, empiricamente, quais resultados são produzidos por determinados mecanismos em diferentes contextos. O foco aqui, portanto, é o *contexto*.

As abordagens de teoria da mudança (TdM), por sua vez, estão enfocadas no funcionamento dos *mecanismos*. A lógica por trás da cadeia de resultados, ou seja, o porquê uma sequência de resultados ocorre é o ponto nevrálgico. É importante notar que, em (i) e (ii), há uma diferença clara da simples análise da “lógica do programa”, que objetiva apenas descrever os resultados de uma intervenção sem se atentar para o contexto e qual foi sua sequência lógica. A abordagem de TdM pode ser resumida, dessa forma, como a “lógica da lógica”: as conexões entre ações, produtos, resultados intermediários e finais (TBS, 2012) (ver Figura 2).

Figura 2 – Abordagens de teoria da mudança



Fonte: TBS (2012); **Elaboração:** Autor

Para o presente capítulo desta dissertação, será utilizado uma abordagem de teoria da mudança por algumas razões: uma abordagem TdM permite verificar não somente se os resultados de determinada política pública podem ser realmente atribuídos a ela, mas analisar *como* isso ocorreu – como a lógica, hipóteses e mecanismos dos SCE conversam com a teoria econômica e como sua TdM própria contribuiu para os resultados observados. Além disso, tal método possibilita avaliar sob quais condições a intervenção gerou seus produtos e, principalmente, o *contexto* no qual a política pública analisada se tornou a “melhor opção” e, dando um passo anterior, como a teoria que embasa tal política se tornou preeminente e definidora não só daquela, mas de outras ações.

A TdM pode ser dividida em dois componentes: (i) a teoria da *intervenção*, ou seja, as hipóteses comportamentais dos mecanismos e instituições envolvidas; e (ii) a teoria da *implementação*, que indica como a intervenção funciona e ativa tais mecanismos. Segundo TBS (2012), tais peças podem ser elaboradas separadamente, mas, em geral, são juntadas em uma única teoria da mudança – o que, de fato, ocorre nesta dissertação.

Em resumo, uma teoria da mudança inclui quatro elementos: (i) um modelo lógico ou cadeia de resultados; (ii) as hipóteses e mecanismos associados a cada elo da cadeia; (iii) os fatores externos que podem influenciar os resultados esperados; e (iv) evidências empíricas que apoiem (ii) e (iii). Assim, podemos expressar as abordagens de TdM como “resultados atribuídos à intervenção = teoria da mudança verificada + fatores de influência externos principais”. (TBS, 2012).

Há críticas quanto às abordagens TdM que são bastantes pertinentes de serem feitas no contexto trabalhado nessa dissertação. A ideia de “mudança”, embutida nessas abordagens é uma delas: nesse caso, trata-se de alterações apenas na superfície, e não na estrutura. Posto de outra maneira, trabalha-se apenas em uma ontologia específica o que, de certa forma, contribui para a minimização da importância da crítica de caráter fundamental e indica que o sistema social e econômico, tal qual como é hoje, é natural e intransponível.

Existe também um foco em questões técnicas. Mesmo com seu esforço em entender mecanismos e o porquê dos resultados de políticas públicas terem acontecido, e não

apenas quais foram, as abordagens de TdM tratam, recorrentemente, a avaliação em termos puramente técnicos.

Com isso, discussões acerca do processo decisório por este ou aquele tipo de intervenção e, subjacentemente, por que tais tipos de intervenção são (ou não) considerados – ou seja, as razões históricas de determinados aparatos teóricos serem (ou não) levados em conta pelos gestores públicos – não aparece.

Entra aqui, portanto, o ponto brevemente mencionado em 1.1.7 (pg. 44-45) e que será explorado com maior profundidade no próximo capítulo dessa dissertação: a questão da *ideologia*. Revestir a discussão de políticas públicas com uma natureza puramente técnica é uma forma de “despolitizar” o debate.

Não à toa, a necessidade de *neutralidade* na avaliação de políticas públicas é tratada como fulcral por muitos autores(as) dedicados(as) ao tema, como vemos em Arretche (1998). Não obstante, deve-se entender que a via “apolítica” ou “não-ideológica” é, *necessariamente*, ideológica e serve aos interesses daqueles que se beneficiam do sistema estabelecido. Apesar da análise tecnicista ser bastante comum em avaliações que utilizam abordagens TdM, nesse estudo, tentaremos minimizar esse ponto, avaliando, sempre que possível, as questões ideológicas junto às conjunturais e técnicas.

É importante salientar que não se faz uma defesa de que as decisões acerca do tema ambiental sejam puramente políticas. A questão climática depende de uma abordagem técnica, mas não exclusivamente através da economia formal: deve-se debater intervenções que consideram as questões geográficas, físicas e biológicas do planeta, como sua capacidade de “metabolizar” carbono e o quanto a humanidade efetivamente gera de emissões – em torno de 10 vezes tal limite – e também as questões socioeconômicas. Na verdade, o que acontece, hoje, é que a decisão é *puramente* política, mas revestida de argumentos técnicos e economicistas.

O Acordo de Paris, como veremos mais a frente, é um grande exemplo: considerado o maior avanço recente no combate às mudanças climáticas a nível internacional, mesmo que seja cumprido à risca, não conseguirá atingir o objetivo que ele propõe de manter o aumento da temperatura entre 1,5 e 2,0°C – será muito maior que isso. Ou seja, nenhuma

das "soluções" atuais, como os mercados de carbono, são realmente soluções: só servem para empurrar o problema mais para frente, mantendo o arranjo socioeconômico vigente, enquanto sustentam um discurso de “mudança”.

Segundo TBS (2012), são três passos para o desenvolvimento de uma TdM retroativamente: (i) composição de uma cadeia de resultados, com relações de causalidade/influência bem-definidos (TdM básica), ou seja, sua lógica; (ii) identificação de premissas, hipóteses, mecanismos e riscos associados à teoria; (iii) consideração de fatores contextuais para a cadeia de resultados (TdM refinada). Em toda essa sequência, é imprescindível a revisão dos materiais de planejamento da política, literatura e produção acadêmica associada e resultados, sob a ótica dos diferentes beneficiários e grupos de interesse. Esses pontos serão vistos nas próximas seções desse capítulo.

Baseado nisso, o presente capítulo encontra-se dividido da seguinte forma: a seção 2.1 conta com o detalhamento da TdM básica dos SCE, através do passo-a-passo da sua criação e o quadro-lógico resultante; a seção seguinte aponta os resultados da aplicação de uma abordagem TdM para análise dos mercados de carbono, com dados empíricos e destacando os resultados esperados e alcançados e as contradições desta política pública; e, por fim, em 2.3, faremos a revisão do contexto teórico que levou os SCE ao centro da agenda de políticas ambientais dos países, assim como as contradições internas desse arcabouço teórico (TdM refinada).

2.1. TdM básica dos SCE: quadro-lógico

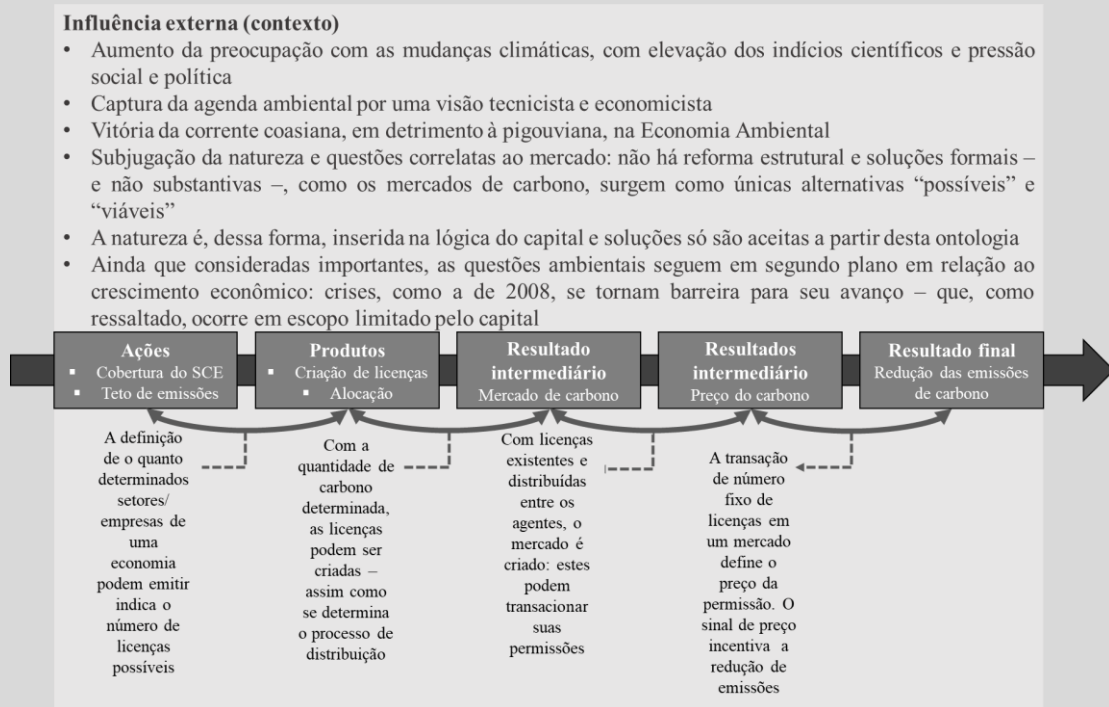
O passo-a-passo para a criação de um TdM básica para os SCE encontra-se resumido no Box 2 a seguir.

Box 2 – Passo-a-passo da avaliação dos mercados de carbono através de abordagem de TdM

A Figura 3 indica as ações, produtos preliminares, resultados intermediários e finais de políticas públicas centradas em mercados de carbono, assim como a lógica de cada um desses blocos, as relações de causalidade/influência e as questões internas que podem influenciar os mecanismos. É importante ressaltar que, apesar de parecer um processo

linear, há retroalimentação entre os componentes dessa cadeia de resultados, como as setas bidirecionais visam indicar. Esse processo é explicado através das perguntas-chaves realizadas em cada etapa.

Figura 3 – TdM dos mercados de carbono



Elaboração: Autor

Passo 1: Identificação do problema

- Qual o problema que a política pública busca resolver?
- Este problema pode ser considerado uma “falha de mercado”?

Passo 2: Elaboração da intervenção

- Como o programa busca resolver o problema?
- Quais são os mecanismos utilizados?

Passo 3: TdM

- Qual a lógica do programa?
- Quais as organizações (públicas, privadas e terceiro setor) envolvidas na formulação, execução e avaliação do programa da política?

- Como estas deveriam interagir, de acordo com o programa, e como, de fato, interagem?
- Quais as instituições (formais e informais) em que a política se baseia?
- Foi necessária a criação de novas instituições?

Passo 4: Contexto e resultados

- Como a política evoluiu?
- Quais seus resultados e efeitos secundários (diagnóstico)?
- Que fatores contribuíram para esse produto?
- O que pode se esperar da continuidade desta política (prognóstico)?

Fonte: Pieroni et al (2011), TBS (2012); **Elaboração:** Autor

Através da pesquisa para responder a tais perguntas, chegamos à Tabela 1, que resume a lógica dos mercados de carbono (TdM básica), assim como suas premissas, mecanismos e resultados e fontes de pesquisa de tais informações, cujos detalhes serão abordados em seguida na seção 2.2. O contexto de desenvolvimento da teoria e implementação dos SCE (TdM refinada) ficará na seção 2.3.

Tabela 1 – Quadro-lógico de avaliação das políticas públicas de mercados de carbono

| Etapas da cadeia de resultados | Lógica da intervenção | Mecanismo | Riscos e influências externas | Indicadores e fontes de comprovação |
|--|--|---|--|--|
| Resultado final – redução das emissões | O sinal de preços criado pelo mercado de carbono reduz as emissões dos agentes econômicos | Com preço, as emissões passam a entrar nos custos dos agentes e, dessa maneira, tal sinal gerará um incentivo para a redução: diminuição de despesas e aumento das margens de lucro | Existem diversos fatores externos que podem afetar as emissões e, consequentemente, seu mercado de transações: crises econômicas, limites baixos/altos, entre outros | Histórico de transações dos mercados de carbono e de emissões de GEE das regiões correlatas |
| Resultado intermediário – definição de preço para o carbono | A transação de uma quantidade fixa de permissões/licenças entre agentes acaba gerando um preço para estas e, consequentemente, | A livre transação de títulos, lastreados em carbono entre os agentes econômicos determinará um preço “justo”, ou seja, de mercado, | O preço é diretamente ligado à intensidade de emissões, que depende de variáveis externas, como o nível da atividade econômica. Em épocas de | Histórico de transações dos mercados de carbono Revisão de crises econômicas durante a vigência das |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | para as emissões de carbono | para as emissões de GEE | recessão, as emissões podem diminuir e o preço dos títulos se reduzir significativamente por um motivo alheio às iniciativas específicas para diminuição da intensidade de carbono dos setores/empresas | iniciativas de SCE |
| Resultado intermediário – formatação do mercado | Deve haver uma plataforma para transação desses títulos | O mercado pode ser realizado em forma de bolsa ou balcão. Além disso, é necessário definir os mecanismos de conciliação de permissões e créditos (cálculo do saldo anual) e quais serão os sistemas de monitoramento | Bolsas podem favorecer a criação de bolhas através da especulação. Por outro lado, grandes agentes podem inflacionar mercados de balcão. Além disso, sistemas de geração de crédito podem distorcer significativamente o valor dos títulos. Outro fator de atenção é que a falta de um sistema de monitoramento robusto pode gerar licenças/créditos “falsos” | Histórico de transações e documentos norteadores de mercados de carbono (supra)nacionais |
| Produto das ações – criação e alocação de permissões | Os limites de emissão são subdivididos transformados em permissões/licenças, que podem ser transacionadas | Os participantes do mercado recebem uma quantidade de licenças que podem ser trocadas entre aqueles que emitem menos que o permitido e os que lançam mais do que o possibilitado pelas regras. Essa distribuição de licenças pode ser feita de modo gratuito, por leilões ou um modelo híbrido | Qualquer um dos modelos de distribuição pode ser distorcido pela capacidade técnica ou econômica de uma ou pequeno grupo de empresas – que, por questões tecnológicas, emite muito menos e/ou tem possibilidade de pagar por muitos títulos | Histórico de transações dos mercados de carbono |
| Ação – definição da cobertura do SCE | Determinados setores/empresas devem estar sujeitos a regras que limitem suas | Setores/empresas que mais contribuem com as emissões de determinada | Os setores/empresas definidos podem ser incapazes de lidar com as | Leis nacionais sobre emissões de GEE e documentos norteadores de |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | emissões de carbono | região devem ter suas emissões limitadas de maneira prioritária, com a possibilidade de expansão de tais regras a outros | limitações a nível técnico e/ou se oporem à regulação | mercados de carbono (supra)nacionais |
| Ação – definição do teto de emissões | Deve haver um limite absoluto ou relativo para as emissões de GEE de determinados agentes. É este limite que gera incentivos para troca de permissões | O limite pode ser absoluto (ex: 1.000 tCO ₂ eq) ou relativo (ex: 1 kgCO ₂ eq/ton produto) | O limite pode ser definido em nível muito alto, o que elimina a própria necessidade de créditos, ou muito baixo, impossibilitando sua aplicação na prática | Leis nacionais sobre emissões de GEE e documentos norteadores de mercados de carbono (supra)nacionais |

Elaboração: Autor

Tal tabela conversa diretamente com a formatação de um SCE genérico, como explicado no capítulo anterior, na subseção 1.3.2 (pg. 61-65), sendo que, aqui, as ações/resultados intermediários ou finais são demonstradas na forma lógica-mecanismo de intervenção, além de apresentados os riscos de cada etapa e sua exposição a fatores externos. Para que o funcionamento (ou não) seja verificado na prática, também são indicadas fontes comprobatórias para cada fase, o que permite uma avaliação geral final, cujos principais resultados são vistos ao longo da próxima seção.

As *ações* iniciais necessárias para a implementação de um mercado de emissões de carbono são a definição de um teto de emissões e a cobertura do SCE. A primeira etapa é a pedra angular do mercado: a definição de um limite (absoluto ou relativo) para emissões. É necessário para que exista algum incentivo de troca de permissões de emissão entre os agentes superavitários e deficitários no cumprimento da regra.

Há dois grandes riscos diametralmente opostos nesse caso. Se definido um limite muito alto para a emissão de GEE por parte dos agentes econômicos, não haverá necessidade de transações entre as partes, pois todos (ou quase todos) serão capazes de cumprir as regras, sem a necessidade de comprar direitos de emissão de terceiros. Por outro lado, uma barra muito baixa pode se mostrar impossível de ser cumprida e, como consequência, travar a atividade econômica e/ou causar grande rejeição ou mesmo não aplicação da regulação por parte dos atores envolvidos (ver 2.2.1, pg. 77-80, e 2.2.5, pg. 90-93).

Quanto ao segundo ponto, “cobertura” se relaciona aos setores econômicos, regiões e/ou critérios adicionais para empresas (como tamanho) que serão abarcados pelo sistema de comercialização de emissões. A ideia por trás desta ação é que alguns agentes devem sofrer limitações quanto ao lançamento de gases na atmosfera – nesse caso, ter suas emissões precificadas. O mecanismo passa pela definição dos agentes prioritários, ou seja, aqueles que mais contribuem. Esse espectro pode ser redefinido e/ou ampliado no futuro.

O maior risco dessa etapa é bem refletido na história do *Clean Air Act*, contada na subseção 1.1.3 (pg. 33-37): alguns dos atores de mercado podem ser incapazes de se desenvolver ,técnica e tecnologicamente, para absorver as limitações de uma nova regra relacionada ao limite de emissões – caso das empresas de fundição de metal no CAA de 1970; ou se oporem a aplicação da regulação – cujo maior exemplo é o *lobby* do setor automobilístico durante as negociações do CAA de 1977 (ver 2.2.2, pg. 80-84, e 2.2.4, pg. 86-90).

O *produto* dessas duas ações é, efetivamente, a criação das licenças de emissão: os limites são divididos em cotas transacionáveis – os agentes dentro da cobertura do SCE que têm crédito (emitiram menos que o teto) vendem para aqueles que estão em débito (emitiram mais) quanto ao cumprimento da regra do mercado. Como visto no capítulo anterior, há diferentes formas de distribuir as licenças, desde a distribuição gratuita até um leilão, sendo que um modelo híbrido é, historicamente, a forma mais comum adotada.

Qualquer uma das formas de distribuição a ser adotada pode gerar distorções no mercado. Por exemplo, uma estratégia de *grandfathering*, que considera o nível histórico de emissões de um setor/empresa/região, pode fazer com que aqueles que mais lançaram GEE na atmosfera sejam recompensados pela sua má gestão passada, recebendo muitas cotas, e/ou influenciando a criação de limites muito altos – nos casos de níveis de emissão elevados não por falta de capacidade técnica, mas por ausência de informação ou vontade política (ver 2.2.1, pg. 77-80, e 2.2.2, pg. 80-84).

A distribuição através de leilões, por sua vez, pode favorecer empresas com grande poder econômico e que, durante o curso da história, emitiram quantidades consideráveis de carbono – o que pode, inclusive, ter sido fator fundamental em seu sucesso. Empresas

com menor capacidade de pagamentos ou que tenham focado em uma produção mais limpa acabam sendo prejudicadas nesse cenário (ver 2.2.2, pg. 80-84).

O primeiro *resultado* (intermediário) é, assim, o mercado propriamente dito. Com os títulos distribuídos, deve ser criada uma forma para que os agentes transacionem suas cotas entre si. Este mercado pode ser em forma de bolsa de valores, onde os ativos listados (no caso, permissões de emissão) são trocados livremente entre os agentes em um preço definido pela oferta-demanda de títulos geral do mercado. O principal risco deste formato é a especulação de preços, através da identificação de tendências ou propagação de informações incorretas, levando a bolhas.

Outra possibilidade é o mercado de balcão, onde dois agentes negociam diretamente a compra e venda de tais licenças. Aqui, há a possibilidade de agentes com maior poder econômico e representatividade de emissões inflacionarem os títulos, impossibilitando a compra por atores menores. Em qualquer um dos dois formatos, os sistemas de crédito, relacionados a ações voluntárias, podem distorcer significativamente os preços (ver 2.2.3, pg. 84-86).

Além da plataforma, também são definidas as regras de contabilização dos títulos, ou seja, como calcular o saldo de emissões de um agente ao final de determinado período e como monitorar sua atividade durante esse tempo. Regras mais frouxas e/ou sistemas de monitoramento insuficientes podem gerar permissões que não refletem a realidade ou até mesmo falsas (ver 2.2.3, pg. 84-86).

Com o mercado em funcionamento, o segundo *resultado intermediário* é alcançado: a definição de um preço para o carbono. De acordo com os pressupostos teórico dos SCE, como visto na subseção 1.2.3 (pg. 52-55), a livre transação em um sistema de mercado levará, conseqüentemente, ao “preço justo” para as emissões de GEE – ou seja, refletirá seu custo monetário de maneira correta. Aqui, os riscos são os mais diversos. Existe uma infinidade de fatores alheios aos mercados de carbono que podem influenciar o valor das permissões e tornar os SCE ineficientes ou mesmo irrelevantes: especulação, avanços tecnológicos, recessões econômicas que subjugam as questões ambientais, entre outros (ver 2.2.1, pg. 77-80; 2.2.4, pg. 86-90; e 2.2.5, pg.90-93).

O *resultado final* esperado de tais intervenções é a redução das emissões. Fundamenta-se a relação direta entre o resultado intermediário de formação de preços e a diminuição do lançamento de gases de efeito estufa na atmosfera por meio da assunção de que o mercado é a melhor forma de maximizar a utilidade dos agentes e, por consequência, da coletividade, garantir a melhor alocação dos recursos naturais e lidar com externalidades como as emissões de GEE (ver 2.3.1-2.3.3, pg. 94-106).

Na próxima seção, veremos os resultados de tais intervenções, com base em evidências empíricas e históricas, e contestaremos sua lógica, a funcionalidade de seus mecanismos e as próprias premissas teóricas, utilizadas na fundamentação dos mercados de carbono.

2.2. Resultados esperados e obtidos através dos mercados de carbono

2.2.1. Os mercados não decolaram

O mercado europeu de carbono (EU ETS) responde, atualmente, por cerca de 80% do volume de permissões de emissões transacionadas no mundo – sendo os outros 20% distribuídos entre as iniciativas existentes nos EUA, Austrália e Ásia e, principalmente, os mecanismos de geração de crédito através do Protocolo de Quioto (MDL e IC)⁵⁰. Apesar de sua importância neste contexto, analisaremos os resultados de sua primeira década de existência (2005-2014), vemos que dificilmente pode-se considerar que este contribuiu efetivamente com a redução das emissões de GEE na Europa.

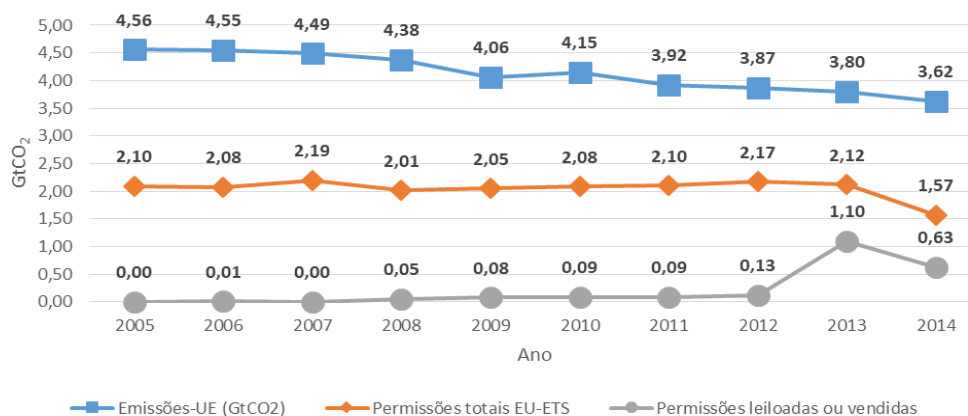
O Gráfico 8 ajuda a suportar esta afirmação. Nele, é possível ver que, em todos aqueles anos, as permissões para emissão de GEE cobriram por volta de metade das emissões totais dos 28 países participantes. Isso quer dizer, basicamente, que em torno de 50% dos lançamentos de GEE da União Europeia foram controlados através de um teto de emissões.

Durante quase todo esse período, porém, a maior parte dessas permissões foram entregues gratuitamente às empresas participantes: entre 2005 e 2007, praticamente não houve

⁵⁰ Disponível em: <<https://financial.thomsonreuters.com/en/products/tools-applications/trading-investment-tools/eikon-trading-software/energy-trading/point-carbon.html>>. Acessado em 10 de janeiro de 2018.

leilões; de 2008 a 2012, esse valor variou entre 3% a 6%; em 2013 e 2014, foram 52% e 40%, respectivamente – magnitude que se manteve para os dois anos seguintes⁵¹. A principal razão do aumento significativo em 2013 e 2014 foi o fato de o setor de energia deixar de receber qualquer permissão de emissão gratuitamente, sendo obrigado a comprá-los – ainda que alguns países tenham recebido licenças para modernizar seu setor energético. O mesmo ocorrerá com a indústria manufatureira, que terá seu percentual de permissões gratuitas reduzido de 80% (2013) a 30% (2020). A exceção fica por conta do setor de aviação, que receberá a maioria das permissões, sem custo, até 2020. A crise econômica de 2008 também ajudou a manter essas cifras mais baixas durante o início do século XXI.

Gráfico 8 – Total de emissões da União Europeia, permissões de emissão disponibilizadas pelo EU ETS e permissões vendidas ou leiloadas (GtCO₂, 2005-2014)



Fontes: Climate Watch Data, European Environment Agency; **Elaboração:** Autor

Desse modo, para o período especificado, a análise do impacto do EU ETS ficaria centrada nas emissões totais aos dois últimos anos. Ainda que as emissões totais dos 28 países da UE tenham efetivamente diminuído em 2013 e 2014, é difícil atrelar esse resultado ao SCE do continente, dado que já havia uma clara tendência de diminuição. Nos anos com maior diminuição, 2009 (-7,31% em relação a 2008) e 2011 (-5,54% em

⁵¹ Em 2015 e 2016, 42% e 46% das permissões foram leiloadas, respectivamente, de acordo com a European Environment Agency. Tais anos não foram incluídos no gráfico por ainda não haver estatísticas de emissões totais confiáveis e auditadas – e na mesma metodologia que os anos anteriores – para a União Europeia para este período. A expectativa é que o percentual de licenças distribuídas (e não leiloadas) baixará mais rápido que teto de emissões baixará. Na prática, porém, não se vê uma tendência clara no sentido de atingimento desta meta, ainda que o número de permissões leiloadas ou vendidas, como indicado, tenha aumentado substancialmente em relação aos anos prévios.

comparação ao ano anterior), o nível de permissões transacionados era mínimo (4%). Em 2014, quando também ocorreu uma redução substancial no nível total de emissões (-4,74%), o percentual de permissões transacionados (leiloados ou vendidos) foi realmente considerável (40%). Todavia, no ano em que houve mais transações do tipo, 2011 (52% de permissões passando por leilão ou venda entre agentes), a redução no volume total de emissão de GEE foi de apenas 1,81%.

Gloaguen & Alberola⁵² (2013), ao analisar economometricamente os fatores que influenciaram as emissões durante os anos da fase 1 (2005-2007) e fase 2 (2008-2012) do EU ETS, indicam que a redução ocorrida no período pode ser praticamente inteiramente atribuída à crise econômica de 2008 (que reduziu a atividade econômica geral), às tecnologias de energia renovável e eficiência energética implementadas e mudanças na matriz energética (de carvão para gás natural).

O estudo não consegue encontrar *qualquer impacto* gerado pela precificação do carbono (e o SCE europeu). Berghmans et al⁵³ (2014) complementam essa conclusão, ao demonstrar que a redução das emissões no setor de energia elétrica, que responde pela maior parte dos lançamentos de GEE na atmosfera na Europa, advém, basicamente, da expansão de fontes e tecnologias em energia renovável e políticas públicas associadas, como *feed-in tariff*⁵⁴ e certificados verdes⁵⁵, que não têm associação com o mercado de carbono. Aqui, também se chega ao resultado de que o impacto da precificação do carbono nas emissões de GEE europeias foi marginal.

Em uma visão otimista, poderia ser dito que, ainda que não haja indicativos de que os SCE reduzam as emissões, eles ao menos impedem o aumento destas. Ainda que esta afirmação seja mais sensata – já que o mercado efetivamente estabelece um limite de

⁵² Oliver Gloaguen é pesquisador do CDC Climat Research, subsidiária da instituição financeira francesa Caisse des Dépôts, focada no estudo das mudanças climáticas. Emilie Arberola é gerente da unidade de pesquisas da mesma instituição.

⁵³ Nicolas Berghmans é membro do *Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement* (CIRED/EHESS); Benoît Chèze faz parte do Economix, laboratório de pesquisa de Ciências Econômicas da Université Paris Nanterre; Julien Chevallier é pesquisador da IPAG Business School da França. Além destes, também participou da elaboração do estudo Emilie Alberola, previamente citada.

⁵⁴ Mecanismo utilizado em políticas públicas para incentivar uma matriz energética mais limpa através do estabelecimento de contratos de longo prazo para o pagamento de tarifas, por meio das centrais de energia compradoras, para os geradores de energia através de fontes de energia renováveis.

⁵⁵ Certificações de que a energia consumida é de origem renovável.

emissões –, é importante lembrar que os tetos de emissão são, em geral, baseados em cenários *business as usual*, ou seja, propõe reduções em comparação ao histórico recente, o que é uma péssima referência, dado que, mantidas as condições atuais, aumentaríamos a temperatura global entre 3,7 a 4,8°C até 2100 (IPCC, 2014).

Na verdade, mesmo considerando as NDC, elaboradas no contexto do Acordo de Paris, ainda não alcançaríamos a meta de manter a elevação da temperatura média do mundo em 2°C até 2100: esta seria de 2,9 a 3,4°C⁵⁶.

Por fim, embora haja uma profunda despolitização do debate sobre as iniciativas ambientais, como vimos em 1.1.7 (pg. 44-45) e exploraremos mais a fundo no capítulo 3, a decisão do limite de emissões também passa por questões (geo)políticas, o que torna o meio ambiente e a questão climática também objetos de barganha. Até janeiro de 2018, os EUA se recusam a assinar o Acordo de Paris e estabelecer metas, enquanto não forem feitas concessões às suas vontades – o que, obviamente, implica em metas mais fáceis de serem atingidas, não alterando tanto o panorama global.

2.2.2. A desconsideração das idiossincrasias regionais e geração de relações de dependência

O estabelecimento de um teto de emissões regional e sua posterior divisão em créditos pode não considerar o desenvolvimento econômico histórico de empresas e localidades: companhias/regiões mais desenvolvidas, que emitiram quantidades de carbono significativas durante sua consolidação – o que pode, inclusive, ter sido fator fundamental em seu sucesso –, terão vantagens financeiras desproporcionais àquelas que não o fizeram ou que são entrantes no mercado.

A consequência é que novas empresas e, especialmente, regiões subdesenvolvidas, que possuem menos recursos e deveriam ter condições de crescimento facilitadas, podem ter que relativamente empreender ainda mais gastos e esforço para obter e manter tecnologias e/ou comprar créditos para continuar se desenvolvendo e se manterem alinhadas aos limites de emissões. Com isso, teriam desafios adicionais para entrar e se manter no

⁵⁶ De acordo com o PNUMA. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/11/02/internacional/1478101060_412467.html>. Acessado em 30 de janeiro de 2018.

mercado ou melhorar suas condições socioeconômicas. Essa situação pode aprofundar as disparidades econômicas regionais e concentrar ainda mais o mercado.

O Protocolo de Quioto, citado em 1.1.6 (pg. 42-44), pode ser tomado como exemplo dessa possibilidade a nível internacional. De acordo com o documento, são duas as formas de implementação dos projetos de redução das emissões de gases de efeito estufa que podem gerar créditos: os mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) e a implementação conjunta (IC).

Os MDL permitiam que os países do Anexo I (desenvolvidos e com metas definidas) realizem projetos para diminuição de emissões de GEE em países fora do anexo (em desenvolvimento e sem metas), gerando créditos para si mesmo: as Reduções Certificadas de Emissões (RCE), que poderiam ser colocados em negociação em bolsas de valores entre países do Anexo I e/ou empresas ali localizadas para que cumprissem com suas metas. A IC possuía lógica similar, mas envolvendo países do Anexo I e os de economia em transição, situados no Leste Europeu.

Pode ser entendido que esse tipo de mecanismo desconsidera o histórico de desenvolvimento dos países do Anexo I, nos quais emissão maciça de gases de efeito estufa foi, via de regra, necessária para que alcançassem o presente nível de industrialização – e, na maioria dos casos, o nível de emissão de GEE per capita ainda é significativamente superior aos das nações fora do anexo, embora, em níveis absolutos, alguns países em desenvolvimento já os tenha superado⁵⁷.

É possível afirmar ainda que estes tipos mecanismos criam uma relação de dependência entre os mais ricos, com capacidade financeira para arcar os custos de projetos (e se beneficiar de seus proventos), e os não-desenvolvidos, relegados a um papel de submissão para cumprir os “acordos⁵⁸”. Isso fica claro, ao analisar a base de RCE com validade de 2020, gerados a partir de MDL (ver Tabela 2).

⁵⁷ Em termos absolutos (GtCO₂eq), os dez maiores emissores são, em ordem: China, EUA, União Europeia, Índia, Rússia, Indonésia, Brasil, Japão, Canadá e México. De acordo com a classificação da ONU, tal ranking conta com 5 países em desenvolvimento, com alguns deles a frente de países desenvolvidos ou em uma “economia de transição”. Considerando as emissões per capita, as mesmas nações figuram no top 10, mas os territórios mais desenvolvidos passam a ocupar as 5 primeiras posições. Em ordem: Canadá, EUA, Rússia, Japão, União Europeia, Indonésia, China, Brasil, México e Índia. Os dados encontram-se disponíveis em: <<https://www.climatewatchdata.org/>>. Acessado em 30 de janeiro de 2018.

⁵⁸ A palavra acordo encontra-se entre aspas pelo entendimento de que a grande disparidade socioeconômica entre os países e a consequente capacidade de influência nas decisões a nível internacional tem efeito direto nos textos finais, gerando compromissos que são de muito mais fácil atendimento por parte das nações

Tabela 2 – RCE para 2020 emitidos após 2012 através MDL

| Tipo de RCE | # | % |
|--|--------------|--------------|
| Projetos existentes antes de 2013 em LDC ⁵⁹ | 3 | 0,1 |
| Projetos existentes entre 2013-2020 em LDC | 116 | 4,6 |
| Projetos futuros (a finalizar até 2020) em LDC | 100 | 3,9 |
| Projetos existentes em não-LDC ⁶⁰ | 2.230 | 87,5 |
| Projetos futuros (a finalizar até 2020) em não-LDC | 100 | 3,9 |
| TOTAL | 2.549 | 100,0 |

Fonte: PNUMA⁶¹

Os dados das RCE aprovadas via MDL depois de 2012 demonstram que 92,2% dos projetos já existiam, em LDC ou não-LDC. Ou seja, são projetos que *já aconteceriam* de qualquer forma, mesmo sem a emissão de tais créditos. Na prática, tais RCE não representam *nenhuma redução adicional* de emissões de GEE e servem apenas para gerar receitas extras para os países desenvolvidos – sem contrapartida à altura para as nações em desenvolvimento.

A questão é agravada pelo fato de que, mesmo para os 7,8% restantes, não há diminuição verdadeira de GEE dado que, na melhor das hipóteses, SCE baseados nessas regras são *jogos de soma zero*: uma redução nas emissões em países em desenvolvimento permite que uma nação desenvolvida, ou uma empresa nela localizada, lance a mesma quantidade de gases na atmosfera.

Como vimos na subseção anterior, como, em geral, os limites são baseados em cenários *business as usual*, os SCE desse formato pouco (ou nada) contribuem como solução para as mudanças do clima. E, como veremos na próxima subseção, a soma de tais fatores são gatilho para fraudes, como créditos baseados em reduções de emissões que não aconteceram na prática.

consideradas desenvolvidas – que, de fato, são os principais responsáveis pela necessidade de tais protocolos.

⁵⁹ Países menos desenvolvidos (do inglês, *least developed countries*). Estão incluídos nesta categoria, de acordo com lista divulgada em junho de 2017 pela ONU: Afeganistão, Angola, Bangladesh, Benin, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Chade, Comores, Djibuti, Eritreia, Etiópia, Gâmbia, Guiné, Guiné-Bissau, Haiti, Iêmen, Ilhas Salomão, Kiribati, Laos, Lesoto, Libéria, Madagascar, Malavi, Mali, Mauritânia, Mianmar, Moçambique, Nepal, Níger, República Centro-Africana, República Democrática do Congo, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Senegal, Serra Leoa, Somália, Sudão, Sudão do Sul, Tanzânia, Timor Leste, Togo, Tuvalu, Uganda, Vanuatu e Zâmbia.

⁶⁰ Países não incluídos no Anexo I e nos LDC.

⁶¹ Disponível em: <<http://cdmpipeline.org/cers.htm>>. Acessado em 30 de janeiro de 2018.

Esse entendimento é corroborado pela falta de apoio voluntário dos desenvolvidos. Syni Nafo, líder dos países africanos e LDC durante a COP-23 em Bonn (Alemanha), afirmou que os países ricos não possuem o mesmo nível de comprometimento das nações em desenvolvimento em relação às mudanças do clima⁶². Os números apoiam sua fala: em 2009, países desenvolvidos haviam prometidos US\$100 bilhões por ano até 2020 para iniciativas voltadas para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Estimativas colocam o valor efetivamente desembolsado, anualmente, desde então, entre US\$17 e US\$61 bilhões⁶³. O Acordo de Paris ainda indica que tais países devem definir uma meta maior em 2025. Nas palavras de Nafo:

“Where are we seriously on the \$100bn? What is happening on the ground? Are we seeing any significant change on the ground? The promise of this post-2025 goal. When are we starting that discussion? [...] We feel that as a region we have done everything we could, we have put everything on the table. [...] We simply feel that that same level of commitment is not there [among the developed countries] (NAFO, S. Entrevista concedida à Climate Home News. Bonn, 9 de novembro de 2017)”.

Outro ponto foi levantado pelo representante máximo dos LDC, Gebru Jember Endalew, ao se referir a um relatório⁶⁴ publicado pela Climate Policy Initiative (CPI) antes da COP-23. Embora tal documento aponte que a redução de 12%, de 2017, em relação ao ano anterior, em fundos disponíveis para as mudanças climáticas, tenha sido resultado de uma diminuição de 10% nos custos de tecnológicos, Endalew disse que, de qualquer forma, os países em desenvolvimento necessitam de recursos para acessar tais tecnologias. Ou seja, mesmo a custos mais reduzidos, tais localidades ainda não possuem capacidade suficiente de desenvolvê-las, mantê-las ou mesmo comprá-las⁶⁵.

Dessa forma, fica transparecido que os países mais desenvolvidos só apoiam, de modo geral, as nações em desenvolvimento quando há benefícios financeiros claros a seu favor – mesmo que os ambientais não os acompanhem e isto venha a gerar aprofundamento das

⁶² Disponível em: <<http://www.climatechangenews.com/2017/11/09/rich-countries-not-talking-climate-change-seriously-say-african-officials/>>. Acessado em 30 de janeiro de 2018.

⁶³ *Ibid.*

⁶⁴ Disponível em: <<https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2017/>>. Acessado em 31 de janeiro de 2018.

⁶⁵ Disponível em: <<http://www.climatechangenews.com/2017/11/09/rich-countries-not-talking-climate-change-seriously-say-african-officials/>>. Acessado em 31 de janeiro de 2018.

diferenças regionais. No mesmo sentido, as conferências do clima mais recentes têm exibido um recrudescimento das tensões Norte-Sul, como nas realizadas na década de 70 (ver 1.1.3-1.1.4, pg. 33-39), ao invés do ambiente de aparente consenso marcante nos encontros dos anos 1990-2000 (ver 1.1.5-1.1.6, pg. 39-44).

O ponto defendido pelos países do Sul não é a de que eles também têm o direito de destruir a natureza, como fizeram os países do Norte, de modo intensivo, desde a Revolução Industrial. A questão é de que as nações mais pobres passam a carregar um peso desproporcional em suas costas, dado que os países mais ricos são, de modo geral, os principais responsáveis pela crise ambiental que enfrentamos – e possuem mais recursos para contorná-la. Portanto, não demandam uma carta-branca para poluir a natureza, e, sim, uma *redistribuição* nas obrigações, quanto à mitigação às mudanças climáticas.

Muitas dos pontos levantados nesta subseção se devem às características da teoria subjacente aos SCE: a Economia Ambiental. As questões teóricas associadas a tais pontos serão discutidas mais adiante, na seção 2.3.

2.2.3. O subprime⁶⁶ climático

Conforme indicado na subseção anterior, os créditos e permissões de emissões de carbono geram o risco de se transformarem em papéis que visam apenas o retorno econômico, e não ambiental. Essa “*financeirização*” do meio ambiente e das “soluções” para a crise ambiental pode vir a criar produtos financeiros cada vez mais complexos, que escondem ativos subjacentes – como tecnologias para redução de emissões ou de captura de carbono – que não geram reduções efetivas nas emissões de GEE. Esse fato pode ser catalisado por procedimentos insuficientes de conciliação, contabilização e monitoramento dos participantes dos SCE e suas permissões e créditos de emissão.

São, portanto, dois riscos de natureza interligada: criação de títulos/produtos financeiros com o objetivo puro e simples de geração de ganhos financeiros, sem contrapartida

⁶⁶ O termo *subprime* é utilizado para se referir a operações financeiras, como empréstimos e hipotecas, de alto risco pela falta de garantias que o tomador oferece. Os créditos hipotecários *subprime* americanos foram a principal razão da crise financeira de 2008. Nesta subseção, como será explicado com mais detalhes, *subprime* adquire o sentido de que os títulos de SCE podem ter como ativos subjacentes projetos com baixo (ou nenhum) impacto ambiental. Assim, os créditos teriam pouca “garantia” de realmente influenciarem nas mudanças do clima.

ambiental; e/ou procedimentos inadequados de gestão de tais papéis pode levar até mesmo o mais bem-intencionado investidor a colocar seu dinheiro em iniciativas de pouco ou nenhum impacto ambiental. Em resumo, a capacidade de relacionar os títulos aos projetos que os embasam vai se reduzindo, conforme vai se “financeirizando” e criando produtos mais complexos com base em iniciativas climáticas.

Um exemplo ajuda a deixar a questão bem clara: um esquema de fraude na emissão de títulos através do mecanismo de IC do Protocolo de Quioto, que pode ter resultado na emissão de mais de 600 milhões de toneladas de carbono não compensadas – um terço da redução esperada pelo SCE europeu entre 2013 e 2020.

De acordo com artigo publicado pelo Instituto Ambiental de Estocolmo (*Stockholm Environmental Institute* ou SEI), em agosto de 2015, na revista *Nature Climate Change*, 80% dos projetos do mecanismo de implementação conjunta até então eram de “baixa qualidade ambiental”. Nas palavras do SEI, parte dos projetos de IC não possuíam nenhuma “adicionalidade”, pois seriam realizados de qualquer forma, mesmo sem os créditos – fato apontado na subseção anterior. Mais ainda: de acordo com um dos autores do artigo, Vladyslav Zhezherin, é possível duvidar até mesmo da existência física da maior parte tais projetos. Ou seja, os créditos eram falsos.

A maioria destes projetos teria ocorrido na Rússia e Ucrânia, após o banimento, pela União Europeia, de créditos emitidos pela indústria de gás natural, no âmbito do EU ETS, os quais foram considerados fraudulentos. A ação seria, então, uma represália a tal cancelamento dos créditos, de acordo com um executivo sênior das Nações Unidas consultado pelo jornal britânico *The Guardian*, que realizou uma reportagem com base no artigo do SEI⁶⁷. O representante da ONU ainda confirmou a veracidade das informações do documento publicado pelo instituto sueco e ressaltou que o processo de aprovação dos projetos era pouco relacionado à qualidade destes, mas às conexões (políticas) e propinas.

Por fim, a fonte anônima das Nações Unidas ressaltou que o esquema de crédito que cobre 97% dos projetos necessita apenas de uma verificação dos dois países envolvidos na

⁶⁷ Disponível em: <<https://www.theguardian.com/environment/2015/aug/24/kyoto-protocols-carbon-credit-scheme-increased-emissions-by-600m-tonnes>>. Acessado em 25 de janeiro de 2018.

operação. Ou seja, apenas 3% das emissões ocorre com uma supervisão mais forte e estruturada por parte da UNFCCC.

A consequência econômica de uma formatação econômica ineficiente, com mecanismos fracos de conciliação e monitoramento, é minar a confiança nesse tipo de instrumento (SCE) e jogar o valor dos títulos a zero. A contradição reside no fato que, sem essas más práticas, o mercado europeu teria resultados ainda mais tímidos que os atuais – com uma redução de mais de 30% em créditos emitidos – e sua existência poderia ser contestada e, igualmente, os papéis terem seu valor (e necessidade) anulados.

A consequência ambiental destas práticas, por sua vez, pode ser um *subprime climático*: um mercado cheio de títulos ligados às iniciativas sobre o clima, sem nenhum impacto ambiental efetivo. O fato agravante é que, nas palavras do relatório do BankTrack⁶⁸ de 2015, “*nature does not do bailouts*”. Ou seja, a natureza não faz resgates – o que significa que, na situação de uma quebra do mercado (nesse caso, uma extrapolação das emissões), a natureza pode não ter a capacidade de absorver as perdas e recolocar as ações humanas nos trilhos.

2.2.4. A fé na tecnologia

Conforme relatado em 1.2 (pg. 45-47), a Economia Ambiental trabalha com a ideia de escassez relativa dos recursos naturais – em oposição à escassez absoluta. A questão é o uso eficiente dos recursos: os renováveis devem ter gestão adequada; os não-renováveis, por sua vez, devem ser utilizados em uma taxa de depleção ótima, considerando custo de oportunidade e alocação intertemporal, para permitir sua substituição, à medida que vão se tornando menos disponíveis.

Em relação a este último ponto, a tecnologia desempenha um papel fundamental, ao permitir o melhor aproveitamento dos recursos não-renováveis (por exemplo, tecnologias de eficiência energética, que podem ser aplicadas mesmo em matrizes baseadas em combustíveis fósseis) ou sua troca por outros insumos de caráter renovável (como plantas

⁶⁸ O BankTrack é uma organização do terceiro setor voltada para o monitoramento das ações de bancos comerciais privados e seu respectivo impacto na sociedade e no meio ambiente. Sua posição em relação aos SCE está disponível em: <https://www.banktrack.org/campaign/banks_and_carbon_trading#>. Acessado em 25 de janeiro de 2018.

solares e eólicas). Além disso, a tecnologia pode lidar com as externalidades geradas pelo processo produtivo, como a poluição (exemplos incluem filtros em chaminés industriais para lançamento de gases na atmosfera e técnicas de sequestro de carbono).

Porém, há dúvidas ou, pelo menos, não há indicativos reais de que temos a capacidade de desenvolver tecnologias que podem reduzir as emissões de GEE ou capturar dióxido de carbono suficiente na atmosfera para frear as mudanças climáticas a um nível aceitável⁶⁹. Essa previsão baseia-se puramente na fé.

Uma indicação dessa percepção está no próprio Acordo de Paris. Além dos compromissos de redução ratificados pelos países, entende-se que haverá a necessidade de capturar carbono (CO₂) da atmosfera da Terra para que o objetivo de manter o aquecimento global em 2°C seja cumprido.

Isso porque, em qualquer cenário realista, não existe possibilidade das emissões serem reduzidas em tempo para evitar uma elevação da temperatura média global abaixo desta meta até 2100. O relatório do IPCC, de 2014, corrobora esta questão: o reporte da entidade considera, em quase 90% dos seus mais de 100 modelos de previsão, que serão necessárias tecnologias e/ou métodos de Remoção de Dióxido de Carbono (em inglês, *Carbon Dioxide Removal* ou CDR) para que seja alcançado este objetivo.

O interessante é que o mesmo documento ressalta que a disponibilidade e escala de tais tecnologias e/ou métodos de CDR são incertas. É importante ressaltar: hoje, tal tecnologia *não está disponível* em escala suficiente e, mesmo se estivesse, demandaria esforço e custos significativos para capturar as 500 até 810 bilhões toneladas de CO₂, previstas nas modelagens do IPCC – o equivalente a, aproximadamente, 20 anos de emissões globais, considerando os níveis de 2016.

Ou seja, além da tensão sobre o cumprimento da parte do acordo sobre a limitação das emissões, também não há razões concretas para crer que os desenvolvimentos

⁶⁹ A maior parte das iniciativas e compromissos globais, como o Acordo de Paris, trabalha com um aumento de 2°C na temperatura média global (em relação aos níveis pré-revolução industrial) até 2100 como limite para evitar catástrofes ambientais, sociais e econômicas.

tecnológicos em CDR ocorrerão – a não ser a expectativa de que eles serão efetivados em algum momento em um futuro próximo.

Exemplos da insipidez de tais técnicas e/ou tecnologias – e barreiras que enfrentariam para adquirir viabilidade e escala suficiente – não faltam. Os EUA possuem duas usinas térmicas a carvão que possuem tecnologia para evitar o lançamento de CO₂ na atmosfera: Petra Nova, no Texas, e Kemper, no Mississippi. Contudo, existem outras 400 outras termoelétricas, movidas a carvão no país, que não têm forma significativa de diminuição das emissões de GEE. Mesmo Petra Nova e Kemper não conseguem integralmente cessar suas emissões⁷⁰.

A França, por sua vez, conseguiu fazer uma grande transformação em sua matriz energética, em um período de 30 anos – começando na década de 70 –, com a energia nuclear passando de 1% para 80%, substituindo, em grande parte, plantas de geração com base em combustíveis fósseis.

Tal fato, de acordo com David Victor, codiretor do Laboratório de Leis e Regulações Internacionais da Universidade da Califórnia, em San Diego, ajudou o país a reduzir as emissões de GEE em 2% ao ano⁷¹. Contudo, nesse caso, há uma série de fatores a serem considerados. Primeiramente, acidentes como o de Chernobyl (1986) e, mais recentemente, Fukushima (2011) mostraram os perigos de um acidente nuclear – o que levou, inclusive, a Alemanha a suspender qualquer novo investimento nesse tipo de energia e adotar uma matriz livre de usinas nucleares até 2022⁷².

Na verdade, em todo o mundo, a participação da energia nuclear vem decaindo – somente nos últimos 10 anos, passou de 5,73% de participação na matriz energética mundial para 4,44% (WORLD ENERGY COUNCIL, 2016). Em segundo lugar, mesmo se os riscos nucleares fossem colocados de lado e fosse realizado um esforço a nível mundial para nuclearização de sua matriz energética, similar ao caso francês, – o que também não

⁷⁰ Disponível em: <http://e360.yale.edu/features/how_far_can_technology_go_to_stave_off_climate_change>. Acessado em 25 de janeiro de 2018.

⁷¹ Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/s/519761/technology-is-moving-too-slowly-to-make-climate-change-target/>>. Acessado em 25 de janeiro de 2018.

⁷² Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/mundo/alemanha-da-passo-rumo-sistema-livre-de-energia-nuclear-16858634>>. Acessado em 25 de janeiro de 2018.

parece factível a nível de custos e tempo e, principalmente, vontade dos países, como demonstrado nos dados históricos –, ainda assim não atingiria os 2,5% de redução de emissões de GEE anuais necessários para se limitar o aquecimento do globo a 2°C até 2100.

De modo geral, no mundo, ao mesmo tempo que técnicas e tecnologias para redução das emissões se tornam mais baratas e eficientes e, portanto, aplicáveis, as emissões não têm caído. O caso da energia é emblemático: usinas solares e eólicas têm se mostrado cada vez mais viáveis, mas seu uso ainda é incipiente em relação ao de combustíveis fósseis – solar e eólica respondem, respectivamente, por 0,45% e 1,44% da geração de energia elétrica mundial (crescimento de apenas 0,65 p.p, conjuntamente, em 10 anos) contra 32,94% do petróleo, 29,20% do carvão e 23,85% do gás (queda conjunta de 1,47 p.p. na última década) (WORLD ENERGY COUNCIL, 2016). Conclui-se, dessa forma, que, além de não haver qualquer evidência forte de que as tecnologias “verdes” serão criadas ou disponibilizadas a nível necessário, elas não parecem suficientes para resolver a questão das mudanças climáticas.

Um fato curioso sobre os SCE é que eles surgem com a ideia de fornecerem incentivos para o desenvolvimento de novas tecnologias para lidar com as emissões de GEE. Mas isso gera uma grande contradição, a dois níveis: (i) o desenvolvimento (e disseminação) de tecnologias que consigam reduzir as emissões ao nível limite, determinado por um SCE coloca em xeque a existência do próprio mercado, pois seus títulos não seriam mais necessários e, portanto, seu valor se reduziria a zero.

Tal questão não é tão crítica se os SCE forem entendidos como “soluções” temporárias – mas, haveria um limite temporal claro para sua utilização ou os limites necessitariam ser constantemente baixados, o que poderia gerar os problemas levantados em 2.2.1 (questões políticas na definição de setores e/ou regiões, pg. 77-80) e 2.2.2 (incapacidade de atores menores e/ou de regiões menos ricas em se manterem viáveis e criação de relações de dependência, pg. 80-84).

Caso seja avaliado o valor dos títulos e dos custos de pesquisa e desenvolvimento (ii), pode ser muito mais fácil apenas comprar permissões de emissões – mais práticas – do que investir em novas tecnologias – o que pode ser custoso e demandar tempo, além dos

riscos relacionados à falta de garantias de que irão funcionar. Ou seja, esse incentivo é exatamente o contrário àquele esperado de um SCE. Na prática, os indícios têm facilitado o entendimento (ii).

Mesmo se tecnologia fosse suficiente, haveria implicações sociais, caso a estrutura socioeconômica se mantivesse igual. Como veremos no próximo capítulo, o desenvolvimento tecnológico, considerado vital para gerar um crescimento com menor pressão sobre o meio ambiente, pode ter efeitos adversos sobre a geração de emprego. A determinação do volume do produto aprofunda esse debate, visto que depende do estoque de capital, que vai determinar o número de trabalhadores empregados, e das condições técnicas de produção. Resumidamente, é função do capital, produtividade e relação capital-trabalho (MARX, 2013).

Chega-se, portanto, ao entendimento de que a tecnologia não só não é o suficiente para um mundo verdadeiramente sustentável, como é necessária uma mudança sistêmica para garantir uma solução para a questão ambiental e que também não tenha implicações sociais negativas, como uma crescente desigualdade. Stephen Hawking, a mente mais brilhante que as ciências naturais viram nascer no século XX, possui esta opinião.

“If machines produce everything we need, the outcome will depend on how things are distributed. Everyone can enjoy a life of luxurious leisure if the machine-produced wealth is shared, or most people can end up miserably poor if the machine-owners successfully lobby against wealth redistribution. So far, the trend seems to be toward the second option, with technology driving ever-increasing inequality. (HAWKING, S. Entrevista concedida ao Reddit⁷³. Londres, 27 de julho de 2015)”.

Esse ponto será explorado com maior profundidade no capítulo 3.

2.2.5. Um mercado autorregulado sem ajuste automático

Como vimos em 1.1.5 (pg. 39-42), os mercados de carbono acabaram por se tornar “unanimidade” entre os formuladores de políticas públicas ambientais, por ser

⁷³

Disponível em: https://www.reddit.com/r/science/comments/3nyn5i/science_ama_series_stephen_hawking_ama_answer_s/. Acessado em 25 de janeiro de 2018.

considerada a ação mais *custo-efetiva* em relação às mudanças do clima. Essa visão tem como base ideológica, como veremos ao longo da seção 2.3, o foco da economia neoclássica e, especialmente, da corrente coasiana na eficiência econômica – na qual toda e qualquer “solução” econômica de menor custo passa pela livre negociação entre os agentes.

Na prática, as coisas não funcionam assim. Pensando especificamente no caso dos mercados de carbono, podemos indicar três situações nas quais ocorreria um aumento na oferta de permissões e/ou créditos: (i) os agentes reduziram suas emissões e sobraram créditos; (ii) o limite estabelecido regionalmente para as emissões foi muito alto; e (iii) não houve aderência dos agentes ao SCE.

Na situação (i), tal diminuição pode ocorrer por fatores alheios ao tema ambiental, como uma crise econômica (ver 2.2.1, pg. 77-80) – o que, historicamente, tem demandado apoio firme de governos para reestruturação da economia nacional, como transparece a crise financeira de 2008 – ou o atingimento das metas através de novos processos, procedimentos e/ou tecnológicas que reduzem as emissões. Aqui, como visto na subseção anterior, no melhor dos cenários, o mercado implode sob suas condições presentes (teto de emissões), necessitando que a autoridade responsável entre em cena para baixar os limites e evitar um jogo de soma zero.

O mais interessante é que, nesse contexto, o aumento da oferta deveria subverter a “lei da oferta e da procura” da Economia Neoclássica: para evitar intervenções externas, ao invés de ver os preços dos títulos baixarem com a elevação da oferta destes, os SCE teriam que estabelecer um mecanismo para que esses aumentassem, de maneira que não houvesse um reincentivo para as emissões. Na pior hipótese, poderia haver um altíssimo custo social, caso as tecnologias desenvolvidas impliquem em menos empregos e haja uma manutenção da estrutura socioeconômica.

No caso (ii), os créditos não teriam nenhum impacto nas emissões totais. Novamente, o governo (ou autoridade indicada por este) necessitaria intervir para fazer o mercado funcionar, baixando o teto previamente estabelecido. Finalmente, em (iii), a situação ocorria em caso de mecanismos de penalização e/ou incentivos fracos, o que, mais uma vez, traria à tona a questão da necessidade de um regulador.

Pensando pelo outro lado, podemos conjecturar duas raízes para uma redução na oferta de títulos e/ou permissões: (iv) os agentes estão emitindo muito e têm comprado mais créditos; ou (v) os limites foram definidos a níveis muito baixos.

A situação (iv) é o outro lado da moeda de (i): aqui, os mercados de carbono não estão cumprindo seu papel de gerar um incentivo para redução global das emissões – ou, ao menos, de desincentivar um aumento de lançamentos de GEE. Caminha-se, então, para uma situação em que eles apenas atendam a condição de não permitir o aumento ou, no cenário mais negativo, de que os investimentos em redução de emissões não estão sendo frutíferos e pode ocorrer a expulsão de participantes menores, incapazes de arcar com os custos adicionais de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou dos papéis, ou levá-los a relações de dependência com os agentes mais desenvolvidos, aprofundando as disparidades entre estes (ver 2.2.2, pg. 80-84).

No caso (v), situação análoga ao (ii), a autoridade precisaria intervir, aumentando o limite de emissões e evitando a quebra de participantes ou uma situação de profundo descontentamento com o mercado, que poderia levar a um cenário como o discutido em (iii).

De modo geral, o que se vê é que não há mecanismos de *ajuste automático* nos mercados de carbono, o que faz com que estes necessitem intervenção direta ou indireta do governo ou autoridade responsável por este designada ou aceita, seja para alterar/renegociar os limites de emissões, influenciar na flutuação dos preços, garantir direitos de agentes menores, entre outros.

No âmbito social, o governo também serve para conter as reações sociais frente à imposição de medidas restritivas significativas para controle de emissões, como limitação do crescimento. Cabe um paralelo com o padrão-ouro e suas imposições sociais econômicas, como ressaltado por Polanyi (2011): as regras deste padrão impuseram custos econômicos literalmente insuportáveis. Isso porque quando o preço interno do ouro divergia dos internacionais, a única saída era a deflação, reduzindo salários e renda e, conseqüentemente, consumo e, por fim, o emprego.

Em cenários mais pessimistas, como os casos de a tecnologia não ser suficiente para gerar uma diminuição das emissões e o teto se mantiver rígido, o governo precisa atuar para manter a ordem em uma possível quebra em sequência de empresas incapazes de comprar créditos e se manter de acordo com as regras do mercado e/ou restringir a atividade econômica para não gerar mais emissões e/ou estabelecer regras rígidas para evitar a fuga de participantes e a destruição do SCE.

Em resumo, os SCE são mercados “autorregulados”, mas que necessitam de intervenção constante dos governos, o que bate de frente com a ideia de que esta é a melhor solução por ter baixos custos operacionais e fomentar a eficiência entre os agentes privados. Como veremos no Capítulo 3, uma das ideias centras dos SCE é deslocar o poder das mãos dos governos para os investidores. Ainda assim, os primeiros são recorrentemente necessários para acudir os últimos em situações que fogem ao equilíbrio.

Davies⁷⁴ (2014) explora este ponto, ao expor um paradoxo do papel do governo segundo a ótica neoliberal: na promoção da competição, este tem uma função ativa, semelhante aos estados socialistas, para garantir as regras de competitividade – atuando contra cartéis e trustes, por exemplo; e passiva, como nos estados liberais clássicos (*laissez faire*), permitindo a livre interação entre os agentes econômicos. Os argumentos morais e políticos em favor deste tipo de estado/autoridade serão explorados ao longo da seção a seguir.

2.3. TdM refinada dos SCE: contexto de surgimento e consolidação da teoria econômica que embasa os mercados de carbono

A função da parte final deste capítulo é complementar as seções histórica e teórica do Capítulo 1. Enquanto que, na seção 1.1 (pg. 30-45), focou-se mais na história das políticas públicas e iniciativas internacionais – governamentais ou não – relacionadas ao clima, de modo geral, e das emissões de GEE, mais especificamente, aqui, voltaremos nossas atenções para como o arcabouço teórico neoclássico ganhou ímpeto na teoria econômica e nas instituições, influenciando também as correntes e discussões com enfoque na questão ambiental – e, conseqüentemente, trazendo à tona a ideia de mercados de carbono.

⁷⁴ William Davies é codiretor do Centro de Pesquisas em Economia Política da Universidade de Londres.

A discussão de maior relevância para este trabalho é como a visão coasiana de mercado superou aquelas que davam maior ênfase ao planejamento e intervencionismo estatal – no caso da Economia Ambiental, a pigouviana.

É importante frisar que o embate não ocorre, necessariamente, entre Pigou e Coase – no sentido de que o primeiro defenderia uma função mais ativa do Estado enquanto que, o segundo, afirmaria que o mercado é sempre a melhor solução. Na verdade, Pigou foi, em grande medida, antagonista de Keynes, que fundamentou, teoricamente, no âmbito da Macroeconomia, o papel atuante do Estado no período durante e pós-Segunda Guerra Mundial. Ronald Coase, por sua vez, como veremos ao longo dessa seção, defendeu que a existência ou não de um mercado deveria ser vista caso a caso, pois outros arranjos poderiam ser igualmente ou até mais eficientes.

Em linhas gerais, forneceu os instrumentos técnicos para a definição de uma abordagem de “livre-mercado” ou de ação do Estado. Não obstante, as correntes mais modernas que resgatam tais autores, principalmente no campo da Economia Ambiental, se colocam como aquelas que defendem mais mecanismos de comando e controle (pigouvianos) e os que focam na livre negociação de agentes individuais (coasianos).

Ao longo desta seção, voltaremos mais uma vez aos fundamentos discutidos em 1.2 (pg. 45-55), fazendo uma análise crítica de suas contradições internas e levantando pontos que serão discutidos de maneira mais profunda no próximo capítulo, à luz da teoria marxiana.

2.3.1. A economia como questão de eficiência

Como mencionado em 1.1.4 (pg. 37-39), a problemática ambiental começou a ganhar relevância nas agendas política, empresarial e da sociedade civil nos anos 70. As Ciências Econômicas, por sua vez, trataram de incorporar o tema através do surgimento da Economia Ambiental – a corrente que coloca o meio ambiente como centro da discussão, utilizando o aparato teórico *mainstream*.

Para entender a Economia Ambiental, portanto, precisamos dar um passo atrás e compreender a ascensão do Neoliberalismo a partir dos anos 30 e, antes disso, no fim do

século XIX, dos autores neoclássicos que influenciaram esse movimento – as correntes convencionais.

Em 1.2.1 (pg. 47-50), ressaltamos que os modelos neoclássicos, de nomes como Jevons, Marshall, Menger e Walras, abandonavam a ideia dos economistas clássicos de dotações fixas dos fatores de produção, incluindo recursos naturais, e passaram a racionalizar em termos de escassez relativa. Isso, porque trabalhavam com mudanças marginais na economia, guiados pela capacidade de substituição marginal entre tais fatores.

O Neoliberalismo, por sua vez, surge como *movimento político*, reunindo intelectuais neoclássicos de sucesso, como Hayek⁷⁵ e Friedman⁷⁶, que deixam de atuar somente no campo acadêmico, ganhando terreno também nas arenas políticas. O grande exemplo é a fundação da *Sociedade Mont Pèlerin*, em 1947, que reuniu economistas e políticos de diversos países para a promoção e defesa, na Academia e, principalmente, na política, do liberalismo – e os valores e princípios a este associados (MIROWSKI & PLEHWE, 2009).

Assim, o movimento neoliberal se fortalece resgatando – em parte – o liberalismo dos neoclássicos: a crítica ao planejamento econômico prevalecente no pós-guerra e, principalmente, ao socialismo. Entretanto, há uma multiplicidade de visões dentro da corrente neoliberal – e não um “pensamento único” –, como demonstram as interdisciplinares Escola Austríaca⁷⁷ e os Ordoliberalis⁷⁸, o que torna difícil a tarefa de exprimir o significado de “neoliberal” em poucas linhas. No campo ideológico, a *liberdade individual* surge como valor-chave entre os neoliberais (MIROWSKI & PLEHWE, 2009).

A história mostra que, na prática, tal conceito de liberdade é difícil de ser conciliado com as ações dos regimes autoritários e neoliberais da América Latina, por exemplo. Contudo,

⁷⁵ Friedrich von Hayek (1899-1992) foi um economista austríaco e um dos principais representantes da Escola Austríaca.

⁷⁶ Milton Friedman (1912-2006) foi um economista americano com grande contribuição para a disseminação da visão monetarista da Economia e das ideias da Escola de Chicago.

⁷⁷ Escola de pensamento econômico surgida entre o fim do século XIX e início do século XX, congregando autores como Carl Menger e Eugen Von Böhm-Bawerk. Destaca-se pelo individualismo metodológico radical na maximização da utilidade dos agentes econômicos.

⁷⁸ O Ordoliberalismo é uma escola econômica suíço-alemã que ganha força no período pós-Segunda Guerra Mundial com grande foco nas relações entre o Direito (a lei) e a Economia.

para os pensadores neoliberais, a liberdade individual se dá, sobretudo, no *plano econômico*. Assim, o apoio a ditaduras, como a do Chile, ocorreu com base na ideia de que, uma vez que as liberdades democráticas se sobreponham às liberdades do indivíduo, então, ações para que esta última prevaleça se tornam legítimas, como ressaltada por Friedman em “Capitalismo e Liberdade”.

Com o movimento neoliberal, tais autores deixam de ser acadêmicos *stricto sensu*, afiliados à Economia Neoclássica, para serem intelectuais públicos, com grande relevância política.

Outros pontos, como a primazia do sistema de preços, a livre iniciativa e a competição são, em intensidades diferentes, destacados pelos neoliberais de diferentes escolas de pensamento econômico. Os diversos impulsos para combater seus “inimigos” (planejamento econômico e socialismo), em distintos países e disciplinas, explica, em grande parte, a flexibilidade e dinamismo do Neoliberalismo (MIROWSKI & PLEHWE, 2009).

Para Foucault (2008), os neoliberais, de modo geral, e seus pioneiros, de forma mais forte, como Hayek, defendem a competição como alternativa ao planejamento, ao mesmo tempo que rechaçavam o *laissez faire* dos neoclássicos – a intervenção seria justa, desde que para manter a competição nos trilhos (uma “equivalência de saída”, como detalharemos ao longo destas subseções).

Dessa forma, a *competição* – e, por consequência, a *desigualdade* – se tornam pontos fundamentais na teoria convencional: a eficiência alocativa dos fatores depende de seu preço e a maximização da utilidade da sociedade esbarra na capacidade dos agentes de transacioná-los, de modo a minimizar seus custos de produção e maximizar sua receita (ver 1.2.2, pg. 50-52). Tal discussão se torna ainda mais forte entre os neoliberais. Davies (2014) ressalta:

“Rhetorics and theories of competition and competitiveness have been central to neoliberal critique and technical evaluations from the 1930s onwards. To argue in favour of competition and competitiveness is necessarily to argue in favour of inequality, given that competitive activity is defined partly by the fact that it pursues an unequal outcome (DAVIES, 2014)”.

Na subseção 1.2.3 (pg. 52-55), citamos a importância da competição dentro de um sistema de mercados para gerar a melhor alocação dos recursos e maior utilidade possível. Davies (2014) também reconhece esse papel nas teorias neoclássica e neoliberal. Para o autor, o entendimento é de que o sistema de preços, derivado da economia de mercados competitivos, fornece uma estrutura e uma *linguagem comum* para que os agentes econômicos possam competir.

O grande apelo da abordagem da competição, portanto, é que, através dela, a atividade econômica pode ser *racionalizada e quantificada*. Ou seja, a competição provê uma objetividade socioeconômica que é passível de conhecimento *empírico e matemático*. Isso tudo de forma que exista uma incerteza quanto ao resultado final – ou seja, o agente econômico deve continuar competindo para efetivamente maximizar sua utilidade. O interessante é que a competição também requer algum senso de igualdade, pelo menos nas condições iniciais dos agentes, o que certamente requer intervenção política para que ocorra e/ou se mantenha. Há, portanto, um *princípio de equivalência* de saída, que serve para corroborar a não-equivalência na chegada – sendo esta quantificável, incentivada e celebrada (DAVIES, 2014; MIROWSKI & PLEHWE, 2009).

Entre os neoclássicos, tal princípio derivava de uma teoria filosófica em defesa dos mercados – o utilitarismo das obras de Bentham, Hume e Mill –, que serve para justificar o comportamento competitivo dos agentes econômicos (ver 1.2.2, pg. 50-52). Para Bentham (2000), o ser humano é sujeito de suas vontades e desejos. É o princípio da utilidade, que reconhece essa subjugação e serve de fundamento para o sistema social. Entre os neoliberais, tal base ética é *menos científica*⁷⁹. Os primeiros neoliberais possuem uma visão que privilegia ideias *a priori* na construção da realidade social.

Ainda Davies (2014) destaca que, embora o argumento utilitarista dos neoclássicos esteja na dianteira da defesa liberal do sistema de mercado – competição e o sistema de preços, garantindo o mercado como um jogo de soma positiva –, ele não está presente nos primeiros neoliberais. Estes, como indicado anteriormente, valorizam a competição (e os mercados), mas através de argumentos morais e políticos – e não por meio de razões

⁷⁹ Não se faz aqui uma defesa da teoria utilitarista. Ressalta-se, apenas, que sua elaboração e fundamentação segue critérios mais rígidos do que a visão de mundo *a priori* aceita pelos neoliberais.

econômicas ou utilitaristas. Um exemplo disso é a visão assertiva de Hayek, de que “a supressão da competição define *todas* as formas de totalitarismo” e, portanto, “qualquer sociedade liberal e *democrática* que suprima a competição não permanecerá liberal ou democrática por muito tempo”.

Ainda que diverjam, de início, quanto ao argumento em defesa dos mercados, tal acolhimento está igualmente presente em ambas as correntes. As duas correntes também se defendem de maneira similar das críticas à competição – e, como destacado, sua condição fundamental: a desigualdade. Uma crítica contundente à desigualdade econômica existe desde o século XVIII, principalmente através da argumentação de Rousseau, que dita que tal forma de desigualdade gera também uma desigualdade política, dada a natureza da propriedade privada, que faz com que o poder na esfera econômica se torne uma dominância em outras esferas sociais.

Os liberais, para se manterem “imunes” a tal crítica, focam em manter *múltiplas esferas sociais* e medidas de desigualdade. Assim, a desigualdade resultante da esfera dos mercados, derivada da competição, é justificável desde que não determinem resultados em outras esferas. Em outras palavras, tolera-se a desigualdade econômica, desde que esta tenha fundamento “meritocrático” e permita mobilidade social, o que embute a visão de que a desigualdade econômica não influencia as esferas educacional e política, por exemplo (DAVIES, 2014; MIROWSKI & PLEHWE, 2009).

A pergunta fundamental para os neoliberais – e o que vai definir, em grande parte, os diferentes estilos e tradições dessa escola – é, então: quais são os instrumentos técnicos através dos quais a desigualdade (e, por consequência, a competição) pode ser gerada, medida e legitimada (DAVIES, 2014)? Nas próximas seções, discutiremos esses pontos a partir da visão coasiana, que se tornou a majoritária na economia, como ela surgiu e o que a difere de outras correntes.

2.3.2. Coase e a elaboração de instrumentos para defesa do livre-mercado

Ao falarmos brevemente do surgimento e das correntes da Economia Ambiental, em 1.1.4 (pg. 37-39) e 1.2 (pg. 45-47), destacamos que a visão de Coase, enfocada na livre negociação entre agentes, é a que sai vencedora nas disputas internas desta vertente

econômica. Seu triunfo não se restringe aos ambientalistas e está dentro de um escopo mais amplo.

Ela é favorecida, porque retroalimenta um sistema de competição, “livre mercado”, “livre concorrência”, “livre negociação”. Pigou, principal influenciador da visão concorrente na Economia Ambiental, por outro lado, incentiva uma regulação maior, com mais intensidade no uso da força do Estado para lidar com as externalidades socioambientais. O foco desta e das próximas subseções é mostrar a abordagem de Coase e dar as pistas de como ela se tornou a dominante entre neoliberais e, por consequência, na teoria econômica e no esforço da teoria convencional de “resolver” a problemática ambiental.

De acordo com Davies (2013), para os primeiros neoliberais, como F. Hayek, contanto que os agentes fossem constituídos de modo a poderem transacionar e competir entre si, o mercado seria capaz de converter todas as diferenças entre eles em uma linguagem de preços. Aqui, o mercado agiria como mediador da desigualdade e a legitimaria, desde que pautada pela meritocracia. O sistema de preços, por sua vez, atuaria como único sistema necessário de avaliação do desempenho dos competidores. A assunção, neste caso, é que a competição é restringida a apenas algumas arenas institucionais. Tal entendimento oferecia um risco (e limitação) para a teoria neoliberal: o de que outros arranjos institucionais alternativos fossem criados em distintas arenas, gerando a possibilidade de que os mercados fossem uma solução não aceita politicamente ou socialmente em certas situações – e influenciando, inclusive, as arenas nas quais o são.

A visão de Ronald Coase amplia o escopo da competição, suspendendo sua restrição como propriedade essencial e exclusiva dos mercados. Coase toma emprestada a visão neoclássica de indivíduos racionais e maximizadores de utilidade (ver 1.2.2, pg. 50-52), incorporando a ideia da competitividade como traço psicológico do ser humano, estendendo a justificativa da desigualdade como resultado natural das ações humanas (DAVIES, 2014).

Para Davies (2014), a grande inovação de R. Coase foi reinventar a visão abstrata dos mercados livres e competitivos dos neoclássicos. Em vez de abandoná-la por uma visão mais institucionalista, como a hayekiana, transformou-a em algo mais empírico,

colocando estruturas institucionais, de mercado ou não, sob a mesma ferramenta avaliadora. A avaliação *econômica* substitui aquela realizada pelo mercado.

Sua grande obra é a teoria dos custos de transação (1960). Como enunciada em 1.2 (pg. 45-47), a ideia é que a negociação direta entre os agentes econômicos, com direitos de propriedade bem definidos e transferíveis, levará ao cálculo do custo social das externalidades de maneira correta e sob menores custos de transação. Para o autor, qualquer atividade econômica, incluindo as transações de mercado, gera custos de coordenação, comunicação, estabelecimento de contratos, entre outros, entre os agentes individuais, derivadas das incertezas inerentemente existentes (COASE, 1960).

Como ressalta Davies (2014), a questão é que, em determinadas ocasiões, os mercados geram mais custos que outros tipos de instituição, como cooperação humana, como a hierarquia – que, ainda assim, são mais incertas que os direitos de propriedade. Portanto, há várias maneiras institucionais de se gerir a incerteza, o que demanda uma *avaliação empírica* caso a caso.

Aqui, fica clara a inovação coasiana: a separação da teoria de preços neoclássica do mecanismo de preços de mercado. Os indivíduos continuam racionais e maximizadores, como na teoria marginalista, mas o cálculo psicológico da utilidade não ocorre mais apenas na arena institucional do mercado.

O instrumento da economia dos custos de transação rompe as barreiras do mercado e se estende para todas as outras instituições, tais como firmas individuais, relações sociais e estados. Mais ainda: como indicado no fim do parágrafo anterior, o próprio sistema de preços de mercado fica sob escrutínio da teoria de preços geral. A *eficiência* se torna uma questão relativa e *sempre* mensurável (COASE, 1960; DAVIES, 2014).

A grande contribuição de Coase, dessa forma, é *fornecer instrumentos para a defesa de determinadas estruturas institucionais*: não existe visão a priori de mercados perfeitos e eficientes, como ocorrera nos primeiros neoliberais. Também não há argumentos de moralidade envolvidos na defesa dos mercados ou qualquer outra instituição e/ou competidor específico: é apenas uma questão de maximização da utilidade.

Tal esforço não foi em vão, com a teoria coasiana sendo aceita por reguladores e desenvolvedores de políticas públicas. As próprias mudanças da CAA (ver 1.1.3, pg. 33-37), de 67 em diante, em relação à versão baseada no compromisso voluntário e cooperação desenvolvida em 1963, vêm na esteira da visão de Coase: a progressiva possibilidade de negociação das possibilidades de emissão, culminando na permissão de transação de direitos de emissão entre empresas em 1977, e o entendimento de que até mesmo as grandes e monopolistas empresas têm direitos e sua manutenção pode ser benéfica para a economia como um todo.

Ainda que isso quebre agentes de menor porte, é tudo uma questão de maximização de utilidade, a eficiência de maneira agregada. O sistema capitalista, realizado por agentes econômicos racionais e focados em maximizar sua utilidade, é, desse modo, a estrutura socioeconômica ideal da sociedade.

Em resumo, Coase demonstrou que outros arranjos institucionais podem ser mais eficientes que os de mercado. A cooperação e a hierarquia, por exemplo, podem reduzir os custos de transação, aumentar o bem-estar do soberano consumidor (ver 1.2.2, pg. 50-52) e serem, portanto, competitivas (COASE, 1960; MIROWSKI & PLEHWE, 2009). Ou seja, a competitividade se estende para além da arena institucional de qualquer mercado individual (DAVIES, 2014). A avaliação é empírica, caso a caso e aplicável a todo e qualquer arranjo institucional.

No caso específico da temática ambiental, a teoria coasiana forneceu o embasamento técnico e teórico para o entendimento de que os problemas ambientais existem nas situações onde há ausência (ou mau funcionamento) do mercado. A solução, portanto, é estender a lógica do mercado também para recursos (como os bens e serviços naturais) ou regiões (como áreas protegidas e ainda não inseridas no circuito do capital).

A premissa subjacente é a de que, com os bens públicos, como a natureza, inexistem mecanismos reguladores – mais especificamente, mecanismos reguladores de mercado – para o controle de seu uso, gerando incentivos a uma exploração exagerada. Com a distribuição de direitos de propriedade, bem definidos e limitados, tais incentivos seriam restringidos ou até mesmo revertidos. Ou seja, se exploraria o meio ambiente de forma eficiente e/ou se reduziria a poluição gerada (SÁ BARRETO, 2015).

Em outras palavras, as externalidades – no caso analisado, as ambientais – só existiriam nas situações em que os mercados não fossem extensos o suficiente para abarcá-las. Tal forma institucional (e seus mecanismos reguladores) apoia na internalização de tais externalidades. O Estado, em tais situações, teria como função apenas limitar as fronteiras do mercado (SÁ BARRETO, 2015).

2.3.3. A “vitória” da corrente coasiana nas Ciências Econômicas

A visão reformista de Coase, por ampliar o espectro da competição, que passou de uma mera qualidade de uma instituição específica – o mercado – para um traço psicológico dos agentes econômicos individuais, acabou por concentrar as correntes liberais para sua órbita. Seguindo a explicação das subseções anteriores, por permitir que a visão neoclássica de racionalidade e maximização da utilidade se estendesse para além de um único arranjo institucional, pavimentou o caminho para que a estrutura socioeconômica capitalista, em sua forma mais liberal, fosse firmemente reconhecida como aquela “mais eficiente”.

Por consequência, qualquer alternativa a esse sistema passa a ser vista como “restritiva de liberdade”, “ineficiente” ou até mesmo “irreal”. Cabe ressaltar, mais uma vez, o contexto no qual surge a crítica neoliberal: o fim do período das duas grandes guerras mundiais, no qual o intervencionismo estatal, muito influenciado pela obra de Keynes, possuía grande força e a União Soviética, sustentada pelo sistema socialista, se consolidava como superpotência (MIROWSKI & PLEHWE, 2009).

Entre os “intervencionistas” – que divergiam no uso das ferramentas em políticas públicas, mas não no entendimento da economia de mercado como a mais eficiente – a obra de Arthur Cecil Pigou, contemporâneo de John Maynard Keynes, assim como toda a tradição britânica de *economia do bem-estar* (em inglês, *welfare economics*), também tinha grande aceitação entre os gestores públicos. De acordo com essa corrente, as “falhas de mercado” – que, como visto em 1.2 (pg. 45-47), também incluem as externalidades – deveriam ser consertadas pelo regulador, para permitir que os mercados voltassem a funcionar de maneira eficiente (PIGOU, 1928).

Para Coase, o erro dessa visão é não levar em conta os custos da própria regulação ao defini-la como solução ideal. Sem levantar os custos com a imposição da regulação e até mesmo o impacto sobre o(s) regulado(s) – para R. Coase, só estava sendo contabilizado o benefício das outras partes, e não as perdas dos afetados negativamente pela norma –, não haveria como realizar o cálculo correto da opção mais eficiente (COASE, 1960).

O ponto principal é que, em certas situações, de acordo com Coase, seria “benéfico” para o todo (utilidade agregada) deixar determinadas partes imporem custos sociais – derivados de externalidades – sobre outras e que estas resolvessem entre si, evitando os custos de transação ligados a regulações para levar o mercado de volta ao seu estado mais eficiente e competitivo. A única condição, como visto em 1.2 (pg. 45-47) e 1.2.2 (pg. 50-52), é que os direitos de propriedade estejam bem definidos.

Esse embate Pigou x Coase é bastante importante para Economia Ambiental, dado que define o aparato técnico utilizado para resolver os problemas ambientais. Para ambas as correntes, as externalidades levam a diferenças entre os custos marginais privados e sociais, gerando divergências nas quantidades de externalidades privada e social aceitáveis, como a poluição.

Para os ambientalistas pigouvianos, tal “falha de mercado”, situação em que esta instituição não gera um ótimo social, é resolvida através de uma intervenção por uma terceira parte – em geral, um regulador – para levar o mercado de volta a situação de eficiência.

Para os coasianos, a negociação direta entre os agentes de mercado, racionais e maximizadores de utilidade, levará ao custo social de maneira correta e sob menores custos de transação quando os direitos de propriedade são bem definidos e transferíveis. Para eles, tal capacidade psicológica supracitada de calcular e maximizar a utilidade individual é comum a todos os agentes econômicos. Davies (2014) destaca que, ao fim, a serventia desta assunção e todas as consequências derivadas é uma forma teórica e metodológica para criticar instituições que vão contra a finalidade do sistema de preços. Segundo o autor, são duas as características primárias da corrente coasiana (e associadas) no liberalismo econômico: (i) reconhece o papel legítimo do poder na economia como forma de reduzir a incerteza – e por consequência, os custos de transação. Assim, até

mesmo um monopólio é aceitável, desde que contribua para a *eficiência* do todo; e (ii) implicitamente, a teoria de Coase fornece instrumentos para a Economia, através dos quais se torna uma disciplina com autoridade em criticar, justificar e afirmar. A economia, de acordo com a visão de Ronald Coase, pode ser utilizada para avaliar se indústrias e regulações maximizam a utilidade. Mais ainda: fornece uma metodologia para que o próprio capitalismo seja julgado.

Para mostrar a consolidação de tal visão, voltada para eficiência nas políticas públicas, o caso da Escola de Chicago é bastante útil. A Escola de Chicago teve papel fundamental em colocar a abordagem teórica coasiana como referência para reguladores e formuladores de políticas públicas e, de modo mais amplo, alterar outras instituições.

Com Coase, a perspectiva do economista, na Academia ou trabalhando para algum órgão regulador, passa a ser fornecer um padrão de comparação para as atividades. Esse padrão não substitui o sistema de preços enfatizado pelos primeiros neoliberais – os dois são inter-relacionados –, mas o expande para outras instituições, levando o entendimento, a priori, de que todos os agentes econômicos estão igualmente capacitados psicologicamente para realizar cálculos de utilidade. A história da *Chicago Law and Economics*, desde suas origens acidentais – ao trazer um economista como diretor de uma escola de Direito em 1939 –, ajuda a entender como essa racionalização econômica se infiltrou no pensamento legal estadunidense pelos 40 anos seguintes e virou referência para as decisões jurídicas e formulação de normas (DAVIES, 2014).

Para DAVIES (2014), a história da Escola de Chicago exemplifica os pontos chave da corrente coasiana, através de quatro marcos: (i) redução da metafísica política ao “realismo político” através da Economia. A autoridade jurídica é reduzida, removendo seus componentes éticos e a priori, em favor de elementos positivos, mensuráveis e empíricos – alinhado ao utilitarismo clássico. A indicação de um economista para a direção de uma prestigiada escola de Direito (Chicago) e, conseqüentemente, o ensino de advogados, juízes e outros profissionais desta disciplina dentro do arcabouço teórico neoclássico foi um grande passo. Com isso, o resultado das ações passa a ser o definidor da justiça e não a intenção e consciência dos atos – uma grande diferença da abordagem dos hayekianos.

(A consequência é o aumento da autoridade (e poder) da Economia (ii), passando de uma abordagem acadêmica positiva de escolha racional para o principal processo decisório do poder público. As decisões antitruste da época são um bom exemplo: vereditos tendo em conta técnicas e dispositivos voltados para a autorregulação.

A Economia e o Direito segundo Coase viram, portanto, o teste empírico para as ações de empresas e Estados (em seus diferentes níveis) (iii). Aqui, já não seguem mais o utilitarismo estrito de Bentham, como os neoclássicos e os primeiros neoliberais – o que poderia gerar abertura para intervenções estatais em favor da competição –, mas uma combinação entre este empirismo benthiano e a definição de livre-competição coasiana, desincentivando a atuação dos governos.

Finalmente, a visão coasiana adquire um “espírito liberal”, integrado a entidades reguladoras e ao Judiciário – um poder quase constitucional (iv). Tal visão desempenha um papel fundamental em transformar situações e instituições diversas e processá-las de modo a serem numericamente comparáveis perante a lei.

DAVIES (2014) ressalta que, apesar do tom empírico adotado, muito dos métodos e teorias econômicas utilizados para auferir a eficiência ou competitividade do mercado nunca haviam sido efetivamente testados por nenhum mercado. Na verdade, *reconfigurar instituições* para se parecerem mercados se tornou uma marca dos governos neoliberais – que ganharam força a partir do fim dos anos 70, mas isso não veio sem contestação.

A maneira de pensar dos agentes da lei, similar a dos economistas neoclássicos, mudando a questão do “justo ou injusto” para “eficiente ou ineficiente”, foi destacada pelo jornal *The Washington Post* em 1980, ao dizer que os juízes federais estavam sofrendo lavagem cerebral pela Escola de Chicago.

Com a disseminação da visão coasiana e da Escola de Chicago, passa a não haver certo ou errado na ação de empresas: apenas maneiras erradas de se conduzir a economia. Adicionalmente, tal perspectiva adota uma ideia de “neutralidade”, como se a Economia, suas ferramentas e teorias, não pudessem ser manipuladas (DAVIES, 2014). Como veremos no capítulo 3, tal ideia é desmontada nas frentes prática e teórica. Em relação ao último ponto, a própria teoria de Coase deixa clara que não há competição neutra, mas

requer uma neutralidade do ponto de vista metodológico. Além disso, a própria atuação da Escola de Chicago na disseminação de tal ponto de vista esbarra nessa contradição. A história da última CAA (ver 1.1.3, pg. 33-37) também mostra que nenhum agente econômico – mesmo o poder público – pode ser neutro e igualmente capaz.

Na seção a seguir, mostraremos como foi, no caso prático das políticas públicas ambientais, o aparecimento das normas ambientais fundamentadas na visão coasiana – com seu embrião na CAA, nas décadas de 60 e 70 (ver subseção 1.1.3, pg. 33-37) e, notadamente, com os mercados de carbono, da década de 90 em diante.

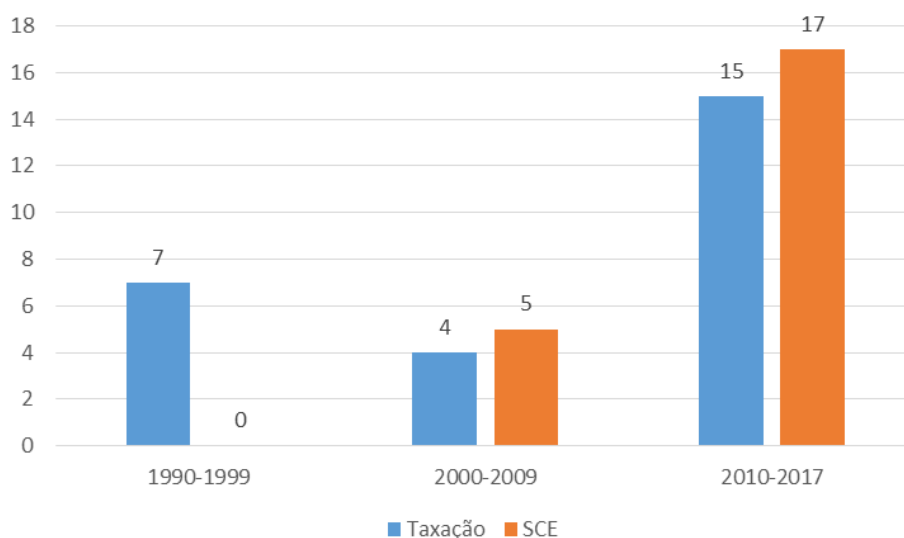
2.3.4. Do campo das ideias para a prática: a vitória da visão coasiana no campo institucional e na formulação de políticas públicas ambientais

O que estamos vendo ao longo desta dissertação é que os tipos de instrumento considerados para a resolução da questão ambiental e, mais especificamente, das mudanças climáticas são aqueles que têm como base a Economia Ambiental – e, subjacentemente, a teoria *mainstream*.

Como destacado em 1.3 (pg. 55-65), estes instrumentos são, basicamente, aqueles de precificação. Atualmente, estes se apresentam de duas formas: a taxação e a criação de mercados para transação de permissões de emissão. Embora sejam equivalentes teóricas, a opção por uma maneira ou outra de precificar o carbono contrapõe duas visões distintas da Economia Ambiental e da Neoliberal: a vertente pigouviana, focada em instrumentos de comando-e-controle (taxação); e a coasiana, que admite a transação direta entre agentes econômicos (SCE), de modo geral, como a forma mais eficiente para lidar com as externalidades, como as emissões de carbono.

Utilizando os dados da publicação do Banco Mundial (2017) sobre as iniciativas de precificação de carbono no mundo (ver Gráfico 3), é possível identificar tendências entre a utilização de um ou outro tipo de instrumento no mundo (ver Gráfico 9).

Gráfico 9 – Novas iniciativas de precificação do carbono por década (1990-2017)



Fontes: Banco Mundial (2017); **Elaboração:** Autor

Na década de 90, quando a ideia de por um preço no carbono começava a ganhar força ao redor do mundo, após experiências mais ou menos bem-sucedidas nos EUA e através de protocolos internacionais nos 25 anos anteriores (ver seção 1.1, pg. 30-45), as intervenções em termos de políticas públicas focavam em taxar as emissões. De acordo com informações do Banco Mundial (2017), entre 1990-1999, sete países criaram impostos sobre o carbono⁸⁰ e nenhuma iniciativa de comercialização de emissões⁸¹ formal foi estabelecida.

Dez anos depois, esse panorama mudou: considerando apenas as novas iniciativas estabelecidas entre 2000 e 2009, mais SCE (5)⁸² foram criados do que novas taxações (4)⁸³. É nessa época inclusive, que é criado o mais importante dos mercados de carbono do mundo: o EU ETS (2005). Entre 2010 e 2017, as iniciativas surgidas continuaram focando mais em sistemas de transação entre agentes (17)⁸⁴ e menos no estabelecimento de taxas de emissão (15)⁸⁵.

⁸⁰ Finlândia, Polônia, Noruega, Suécia, Dinamarca, Letônia e Eslovênia.

⁸¹ Foram consideradas iniciativas de mercados de carbono aquelas organizadas como SCE, na forma de *cap and trade* (CaT) ou *Specified Gas Emitter Regulation* (SGER) – como o de Alberta (Canadá) e o *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) (EUA) –, em modelo piloto ou pleno funcionamento.

⁸² União Europeia, Alberta (Canadá), Suíça, Nova Zelândia e RGGI (EUA).

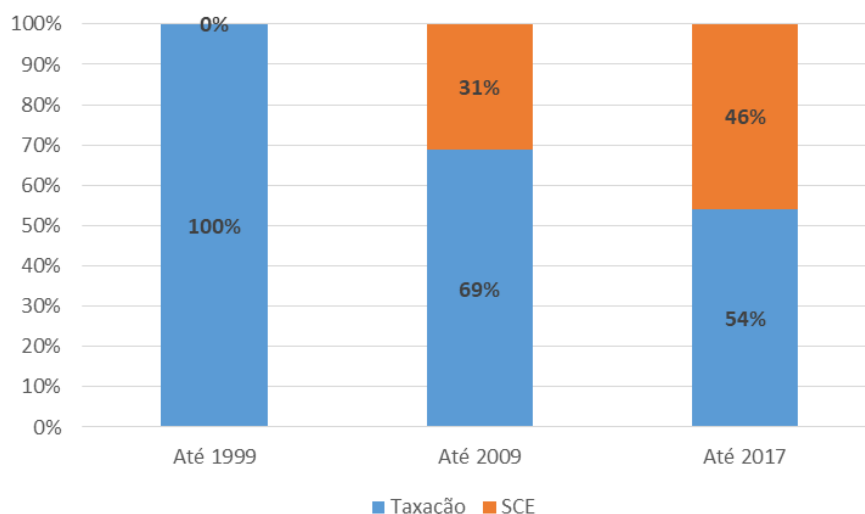
⁸³ Estônia, Suíça, Liechtenstein e Columbia Britânica (Canadá).

⁸⁴ Tóquio e Saitama (Japão); Califórnia (EUA); Québec e Ontário (Canadá); Shenzhen, Xangai, Pequim, Guangdong, Tianjin, Hubei, Chongqing e Fujian (China); Austrália; Cazaquistão; Coreia do Sul; e o mercado nacional chinês, previsto para entrar totalmente em vigor em 2018.

⁸⁵ Islândia, Irlanda, Ucrânia, Japão, Carbon Pricing Mechanism (CPM) (Austrália) – encerrada em 2014, Reino Unido, França, México, Portugal, Columbia Britânica e Alberta (Canadá), Washington (EUA), Chile, Colômbia e África do Sul.

É visível um movimento em prol dos SCE (coasianos), em detrimento àqueles de taxaço/comando-e-controle puro (pigouvianos). Isso fica ainda mais claro ao se avaliar, de maneira agregada, as iniciativas desde 1990 (ver Gráfico 10).

Gráfico 10 – Acumulado de iniciativas de precificação do carbono (1990-2017)



Fontes: Banco Mundial (2017); **Elaboração:** Autor

Embora, em número total de iniciativas criadas, as taxaçoes (54%) ainda superem as SCE (46%), é possível falar de uma “vitória” da corrente coasiana também na prática: não somente nas últimas duas décadas têm surgido mais iniciativas do segundo tipo, como estes também vêm adquirindo maior importância relativa.

O maior país emissor do mundo, a China, só desenvolveu políticas públicas de precificação do carbono em formato de mercado. A União Europeia também tem voltado seus esforços para o funcionamento do EU ETS. Os Estados Unidos aparecem como o único dos três maiores emissores a não ter uma iniciativa (supra)nacional no formato de SCE, apesar da Califórnia já ter seu mercado de carbono. Tampouco, possui uma taxaço aplicável a todo o seu território, apenas em Washington.

Ademais, desde 2010, os países a estabelecer taxaçoes de carbono são aqueles com menor participação nas emissões globais de GEE ou que já possuem SCE estabelecidos. A exceção é o Japão, um dos dez maiores emissores do mundo e que possui imposto para o

carbono a nível nacional e apenas duas iniciativas regionais na forma de SCE (Tóquio e Saitama).

De forma geral, a taxação tem sido tratada como *adicional* e não como centro das políticas públicas voltadas para o clima. Esse papel, de forma cada vez mais evidente, tem sido desempenhado pelos mercados de carbono.

Em resumo, neste capítulo, vimos, através de uma crítica positiva, fundamentada em indícios empíricos, que os mercados de carbono são um paradoxo: iniciativa que não funciona e, ao mesmo tempo, ganha ímpeto. Aqui, a *ideologia* tem importante contribuição: as análises técnicas de custo-benefício e de eficiência da economia têm grande influência de Coase (DAVIES, 2014; SÁ BARRETO, 2015). Embora sua teoria tenha como base a ideia de que a definição e distribuição de direitos de propriedade possam reduzir a poluição, vimos que, na prática, isso não vem ocorrendo com os mercados de carbono.

Conforme veremos no cap. 3, ainda que os títulos gerados pelos SCE de fato gerassem uma redução nas emissões de GEE, os limites de seu funcionamento estão subordinados às exigências do capital e, não necessariamente, com limites físicos ambientais do planeta (SÁ BARRETO, 2015).

3. VISÕES MARXIANAS SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS MERCADOS DE CARBONO: CRÍTICA NEGATIVA

Após entender com maior profundidade o funcionamento dos mercados de carbono e o arcabouço teórico que o embasa – além de suas contradições internas –, é possível realizar a crítica negativa a tais SCE e à Economia Ambiental.

É exatamente o foco deste capítulo criticar, a partir da ótica marxiana, os fundamentos dos SCE e seu suporte teórico subjacente. A metodologia, em termos gerais, segue a dos capítulos gerais: a análise continuará através de uma narrativa histórica, aproveitando a discussão sobre a formação prática dos SCE (Capítulo 1) e das teorias – e suas contradições internas – que os suportam (Capítulo 2).

Como ressaltado na introdução desta dissertação, para esta tarefa, utilizaremos o materialismo dialético. De modo mais específico, o materialismo histórico: o materialismo dialético, aplicado à análise de fenômenos sociais e sob uma perspectiva histórica. Marx nunca escreveu um tratado sobre seu método, mas as palavras de Konder (2011) ajudam a entendê-lo:

“O materialismo histórico de Marx e Engels é constataativo e não normativo: ele reconhece que, nas condições de insuficiente desenvolvimento das forças produtivas humanas e de divisão da sociedade em classes, a economia tem imposto, em última análise, opções estreitas aos homens que fazem a história. Isso não significa que a economia seja o sujeito da história, que a economia vai dominar eternamente os movimentos do sujeito humano. Ao contrário: a dialética aponta na direção de uma libertação mais efetiva do ser humano em relação ao cerceamento de condições econômicas ainda desumanas (KONDER, 2011)”.

Além de deixar claras duas características do materialismo dialético – oposição ao idealismo, sendo material (constataativo e não normativo), e oposição à metafísica, sendo dialético e histórico (focado nos “homens que fazem a história”) –, Konder transparece também o ímpeto de Karl Marx e Friedrich Engels: superar a divisão de classes e colocar

o homem (no caso, homens e mulheres, ou seja, a humanidade) no centro da história – e não, a economia.

O presente capítulo encontra-se dividido da seguinte forma: a primeira seção dedica-se a realizar críticas aos mercados de carbono, sob a ótica de autores associados à corrente marxiana. Estas focam no fato de que o mercado de carbono reafirma a submissão dos homens e da natureza ao processo de acumulação de capital.

A seção seguinte focará na questão do papel do Estado em uma sociedade capitalista e como o construto teórico supracitado poderia apoiar na construção de políticas públicas voltadas à “desmercantilizar” a natureza.

3.1. Críticas às bases teóricas dos mercados de carbono

3.1.1. A naturalização do sistema de mercado

Ao longo desta dissertação, vimos que os economistas ambientais abordam a questão da crise ambiental e, mais especificamente, das mudanças climáticas exclusivamente através da economia formal⁸⁶, com a visão de que os problemas ambientais são frutos de falhas de mercado, externalidades geradas pelas atividades econômicas, e que estes poderiam ser resolvidos através da internalização desses custos.

Posto de outra forma, há uma *naturalização do sistema de mercado*: homens e mulheres como agentes individuais maximizadores de utilidade e o bem-estar da sociedade como soma das utilidades individuais; e economia, necessariamente, como sistema de mercados inter-relacionados, com ajuste automático de oferta e demanda via preços, como forma de organização mais efetiva para o alcance dessa utilidade máxima. Tal arranjo pode ser melhorado com a incorporação mais efetiva da natureza, seus bens e serviços (e,

⁸⁶ Aqui, faz-se necessário explicitar os conceitos de *economia formal* e *substantiva*, conforme descritos por POLANYI (2012). A economia substantiva trata da relação entre a humanidade e o ambiente natural e social que a cerca, assim como a consequente oferta de meios criados para satisfazer suas necessidades. A economia formal, por sua vez, centra-se na concepção neoclássica da teoria econômica, na qual a humanidade sempre possuiu um comportamento voltado para maximizar a utilidade na alocação de recursos escassos, ou seja, um “comportamento econômico” (visão teleológica do capitalismo). Assim, no primeiro caso, o sistema de mercados é uma forma específica de organização de determinado momento da formação histórico-social da humanidade (não-natural) e tem papel-chave apenas em economias capitalistas. No segundo, os conceitos modernos da teoria econômica podem ser utilizados para analisar as sociedades em qualquer momento histórico.

consequentemente, os danos causados a estes), em tal mecanismo de preços para melhor refletir seu valor e garantir seu uso/depleção de forma efetiva.

De acordo com Polanyi⁸⁷ (2011), trata-se de uma *grande transformação*: tal visão liberal rompe com a tradição da Economia Clássica, padrão histórico até então, de subordinação da economia à sociedade. O desenvolvimento da teoria neoclássica – e sua conversão em princípio da organização mundial (ver 2.3, pg. 93-109) –, com sua perspectiva de economia como sistema de mercados autorregulados, exige a *subordinação da sociedade à lógica de mercado*.

“[...] o controle do sistema econômico pelo mercado é consequência fundamental para toda organização da sociedade: [...] (é) dirigir toda sociedade como acessório do mercado. Ao invés de a economia estar *enraizada* nas relações sociais, são estas que estão enraizadas no sistema econômico (POLANYI, 2011; grifo meu)”

Deve-se ter atenção à utilização do termo “enraizada”: o conceito de “enraizamento” (do inglês, *embeddedness*; também traduzido, por vezes, como “encrustamento”) advém do entendimento de que a economia não é autônoma, ou seja, é subordinada à política, religião e outras relações sociais. Para Polanyi (2011), é objetivo dos neoclássicos (e demais correntes liberais) a criação de uma economia de mercado plenamente autorregulada, com a *economia totalmente desenraizada da sociedade*.

O projeto liberal de desenraizamento da economia é *utópico*. Quanto mais se avança no desenraizamento, mais os trabalhadores se expõem ao desemprego e à competição intensa do mercado de trabalho, que intensifica a extração de mais-valor⁸⁸; e mais a natureza se degrada. Para que estes grupos suportem a pressão da lógica de mercado, precisa-se,

⁸⁷ Karl Polanyi foi um cientista social húngaro. Quando jovem, no início do século XX, criou o Círculo Galileu, que lutou por reformas democráticas na Hungria e organizou cursos de educação política para adultos, contando com a presença, dentre outros, de Gyorgy Lukács. Embora nunca tenha se afiliado, formalmente, à corrente marxista ou ao movimento comunista, Polanyi, em sua obra, contestou contundentemente a visão economicista da história humana e manteve forte debate (na condição de opositor) com os economistas liberais da Escola Austríaca.

⁸⁸ Mais-valor se refere a diferença entre o valor que o trabalhador gera através de seu trabalho e o que ele recebe como remuneração. A diferença é apropriada pelo capitalista (MARX, 2013). A competição no mercado de trabalho promove um aumento da apropriação de mais-valor pelo capitalista, dado que a competição (e as condições estruturais de desemprego) levam à redução dos salários – enquanto que o valor gerado pelo trabalhador permanece. Veremos mais sobre a questão do valor e as condições de reprodução do sistema capitalista nas duas próximas subseções, respectivamente.

portanto, de *estadismo* e *repressão*. De acordo com Polanyi (2011), é como a iniciativa de desenraizamento fosse um “elástico gigante”: os esforços para ampliar a economia de mercado aumentam a tensão. Com isso, há duas possibilidades: o rompimento do elástico (desintegração social e/ou destruição da natureza); ou a volta a uma posição mais enraizada.

Há, aqui, um *duplo-movimento*: de um lado, um movimento para desenraizamento das questões econômicas das sociais, ou seja, de expansão do escopo do mercado para terra e trabalho (em favor do “rompimento do elástico”); e, do outro, um movimento de proteção social contra o desenraizamento. Polanyi (2011) ressalta que este último contramovimento é espontâneo, e que tem que ocorrer para evitar o desastre do desenraizamento. Ou seja, o liberalismo necessita de um *contramovimento estabilizador*.

Apesar de os trabalhadores e as classes populares terem participação importante na resistência ao desenraizamento (através do sindicalismo, por exemplo), em algum momento da história, todas as classes sociais fizeram parte desse contramovimento: mesmo capitalistas recorrem a mecanismos de proteção para evitar incertezas e instabilidade, como a demandas protecionistas de mercado ou de resgate financeiro em períodos de recessão econômica. Destaca-se também que nem sempre tais contramovimentos levam a reverberações positivas para toda a sociedade: o fascismo e o nazismo são exemplos disso.

Nesse contexto, é possível afirmar que a criação de um mercado para o carbono surge como uma *nova forma de submeter a natureza às vontades do mercado*. A implementação de uma intervenção deste tipo igualmente necessita de um governo atuante para manter a sociedade em controle para lidar com os efeitos da imposição de um mercado do tipo (ver 2.2.5, pg. 90-93).

No caso do carbono, também são o Estado e os contramovimentos (como as iniciativas da sociedade civil organizada e, de forma mais ampla, a política) que permitem que se estabeleçam limites à sua mercantilização⁸⁹. Adicionalmente, subjacente à criação dos

⁸⁹ Como veremos em 3.1.4 (pg. 131-139), o desenraizamento do carbono também gera um duplo-movimento e, em 3.2 (pg. 139-146), que há alternativas, dentro do próprio sistema do capital, à ideia única de resolver os problemas – nesse caso, a crise ambiental – através de mecanismos de mercado.

mercados de carbono, estão as mesmas condições que levaram à mercantilização da terra e dos seres humanos: basicamente, a incorporação destes ao ciclo do capital ou, nas palavras do próprio Polanyi, ao moinho satânico⁹⁰.

De maneira mais específica, os SCE tomam como dada a organização social de produção do mercado, os requisitos materiais do valor e do capital – trabalho explorável, as condições para que ele possa ser explorado, como a estrutura de classes, e a coisificação do ser humano e da natureza – e a forma de valoração capitalista (monetária-comercial), igualando o valor da natureza ao seu valor de uso – que é específica de determinado momento histórico da humanidade.

Dessa forma, todas as ações e relações são equacionadas pelo que têm em comum, sendo suas propriedades particulares e essenciais transformadas em outra coisa para o cálculo. Essa visão ignora a verdadeira origem dos problemas ambientais, como veremos em mais detalhes na subseção seguinte: a ruptura metabólica entre as pessoas e a natureza e a sua reunificação através da exploração do trabalho assalariado, visando o lucro (BURKETT, 2006).

Os SCE partem da noção de que os mercados fornecem (o melhor e mais eficiente) mecanismo de ajuste (automático). Ou seja, tem-se como premissa que o mercado, se funcionando livremente, é a melhor forma de ajustar a oferta e demanda dos bens e serviços ambientais, garantindo sua exploração de modo eficiente e/ou controlando as externalidades geradas (nesse caso, a poluição).

A questão teórica subjacente aqui é que o *ajuste econômico* leva automaticamente ao *ajuste ambiental* suficiente. De maneira análoga, a *eficiência econômica* é igualada à *eficiência ecológica*. Ou seja, ao se minimizar custos econômicos, também se minimizam impactos ambientais negativos (SÁ BARRETO, 2015) – o que, como vimos no capítulo anterior, não tem encontrado respaldo na prática.

⁹⁰ Polanyi (2011) define como “moinho satânico” a ideia de permitir que o mercado seja o único dirigente da humanidade, seu poder de compra e da natureza.

Além disso, reduz-se a *eficiência global do sistema* à *eficiência do capital individual*. Com isso, ações a nível de capital individual gerariam resultados a nível do sistema como um todo (SÁ BARRETO, 2015). Contestaremos tal visão na seção 3.1.3.

Assim, somos levados a trabalhar com mercados como única solução para a crise ambiental. Como veremos, na próxima subseção, os SCE não atuam na substância da problemática ambiental, apenas em sua forma.

3.1.2. O fetichismo do carbono

Em Marx (2013), a mercadoria é o ponto de partida de sua análise. Para o autor, a riqueza das sociedades capitalistas aparece como uma “enorme coleção de mercadorias” e, a mercadoria individual, portanto, como forma elementar. É importante destacar o termo “aparece”: de modo algum significa que a riqueza é o conjunto de mercadorias, mas é a forma como nos aparece. Essa distinção entre a forma e a substância é recorrente em Marx e vital para conceber alguns de seus principais conceitos, como ficará claro ao longo desta seção.

A mercadoria é algo externo a nós e que visamos possuir para satisfazer alguma necessidade, carência ou desejo. Tais necessidades ou, de forma mais amplas, o *uso* das mercadorias é determinado historicamente. No capitalismo, as diferentes mercadorias são transacionadas no mercado e, dessa forma, se torna necessário – e é igualmente histórico – o ato de “encontrar as medidas sociais para a quantidade de coisas úteis” (MARX, 2013).

Aqui, destaca-se, então, a questão da utilidade. Para Marx, a utilidade de uma mercadoria, seu fim, pode ser considerada seu *valor de uso*. No capitalismo, além da utilidade, as mercadorias carregam os “suportes materiais” do *valor de troca*. Mais uma vez, aqui chamamos a atenção para um termo: “suportar” não tem o mesmo sentido de “ser”. A mercadoria leva consigo os aspectos materiais para definir o valor de troca, mas isso não significa que aquela é reduzida a este (MARX, 2013).

Para entender o que Marx chama de valor de troca, é preciso conceber que há alguma coisa que faz com que todas as mercadorias sejam comensuráveis em uma troca. Essa “coisa” não é algo que salte aos olhos ao analisar uma mercadoria específica: ela só é descoberta no momento da troca. Quando ocorre a troca, a mercadoria exprime tal comensurabilidade não apenas em relação a si mesma, mas a de todas as mercadorias. Logo, o *valor de troca não é o mesmo que o valor de uso*. Para Marx: “como valores de uso, as mercadorias, são, antes de tudo, de diferente qualidade; como valores de troca,

elas podem ser apenas de quantidade diferente, sem conter, portanto, nenhum átomo de valor de uso”. De acordo com o autor, o que as mercadorias têm em comum é que são *suporte* do trabalho humano incorporado em sua produção (MARX, 2013).

Tal trabalho humano, porém, não pode ser o tempo de trabalho efetivamente gasto para a produção da mercadoria – o que Marx chama de *trabalho concreto*. Isso, porque a consequência seria que uma mercadoria valeria tão mais, quanto mais trabalho fosse colocado em sua produção. Esse trabalho humano incorporado, portanto, deve ser uma forma de “trabalho humano igual” (para Marx, *trabalho abstrato*). Em outras palavras, o *valor* das mercadorias é o trabalho humano objetivado nestas (MARX, 2013).

Concluindo, o valor de troca é uma forma necessária de exprimir o valor: nada mais que do que uma *representação* do trabalho humano, incorporado nas mercadorias. O valor de troca pode ser descoberto ao se comprar/vender uma mercadoria; tal trabalho objetivado nelas, todavia, fica *fantasmagoricamente* preso a estas – não pode ser visto ou medido diretamente, mas está lá, representado pelo valor de troca (MARX, 2013).

Como indicado anteriormente, esse trabalho abstrato, que constitui a *substância* do valor não pode ser o trabalho específico de alguém, mas o conjunto da força de trabalho da sociedade: o *tempo de trabalho socialmente necessário*. Se não fosse esse conjunto, quanto mais incapacitado e lento um trabalhador, maior seria o valor de uma mercadoria específica.

Tal conjunto da força de trabalho é redefinido continuamente: pela produtividade, avanços na ciência e na tecnologia, habilidade média do trabalhador e outros fatores. Entre tais fatores, estão, precisamente, os recursos naturais e sua disponibilidade.

Para Marx (2013), “o trabalho não é [...] a única fonte da riqueza material. O trabalho é o pai da riqueza material, como diz William Petty, e a terra é a mãe”. Além disso, o valor não é determinado localmente: não é em um mercado de bairro ou mesmo nas fronteiras nacionais que este surge. O valor é determinado pelo mercado global e suas relações de troca (MARX, 2013; HARVEY⁹¹, 2013).

⁹¹ David Harvey é um geógrafo britânico formado na Universidade de Cambridge. Marxista, é professor da City University de Nova Iorque. Harvey é bastante conhecido pelo curso que leciona sobre O Capital de

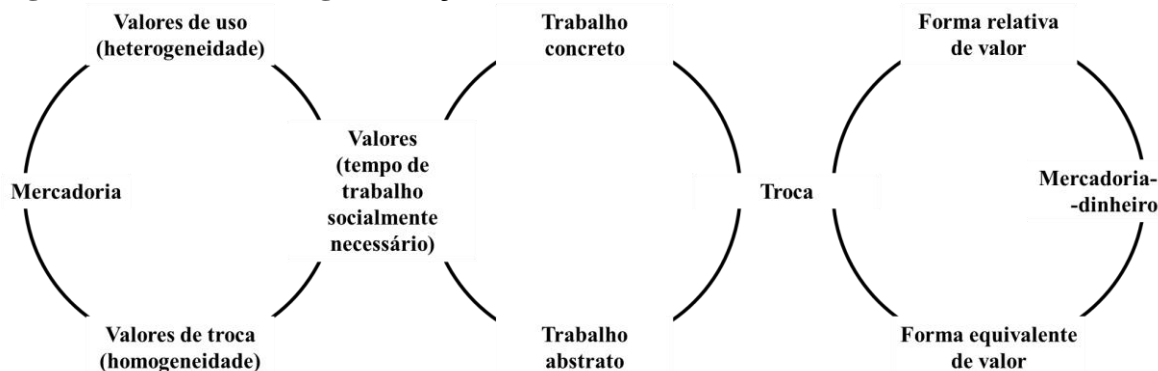
Outro ponto ressaltado por Marx (2013) é que uma coisa pode ter valor de uso sem ter valor – o ar que respiramos, apesar de útil, (ainda) não é vendido, por exemplo. Ao mesmo tempo, uma coisa pode ter valor de uso e derivar do trabalho e, ainda assim não ser mercadoria – qualquer coisa produzida para consumo próprio exemplifica. Apesar disso, nenhuma coisa pode ter valor sem ser objeto de uso: se esta coisa é inútil, o trabalho nela contido tem a mesma qualidade.

Essa breve discussão acerca do valor da mercadoria traz à tona um aspecto da obra de Marx que ressaltamos no início deste capítulo: a dialética. Um conceito singular, a mercadoria, possui dois aspectos: valor de uso (sua *utilidade*) e valor de troca (*representação* do valor, o tempo de trabalho socialmente necessário). Não conseguimos dividir tal mercadoria de forma que uma parte exprima seu valor de troca e, a outra, seu valor de uso.

Diferentemente das relações lineares às quais estamos acostumados ao definir conceitos, em Marx, um conceito único (mercadoria) possui aspecto dual (valor de uso e valor de troca). Por sua vez, ambos aspectos suportam a definição de um outro conceito único, o valor, como tempo de trabalho socialmente necessário. Novamente, tal trabalho tem aspecto dual: o trabalho concreto (efetuado, na prática por um trabalhador) e o trabalho abstrato (representação da força de trabalho da sociedade, definida globalmente) (MARX, 2013; HARVEY, 2013). Para compreender a discussão das próximas páginas, é necessário incorporar e se acostumar com tais relações dialéticas. Um diagrama ajuda a entender:

Marx, o qual originou dois livros: “Para entender O Capital – Livro I” (2014) e “Para entender O Capital – Livros II e III” (2014). Embora haja uma discussão sobre a profundidade dos ensinamentos de Harvey, com uma possível vulgarização por parte do autor de alguns conceitos que Marx elaborou n’O Capital (Livros I, II e III), é evidente a sua contribuição na disseminação da obra de Marx, especialmente nos círculos políticos, e sua capacidade didática de exprimir conceitos complexos através de exemplos práticos e claros. É exatamente esta última característica que será aproveitada nesta dissertação. Optei por buscar os conceitos de mercadoria, valor, trabalho e fetichismo diretamente em Marx e, através de Harvey, explicita-los através de exemplos e explicações mais estruturadas.

Figura 4 - Padrão de argumentação de Marx sobre a mercadoria, valor e troca



Fonte: Harvey (2013)

Antes de seguir na explicação de Marx sobre a mercadoria e seu processo de troca, é importante avaliar o porquê de avançarmos nesse caminho tão conceitual ao falar da mercadoria. Harvey (2013) diz:

“Se queremos entender quem somos e qual é o nosso lugar nesse turbilhão de valores, temos de começar entendendo como os valores das mercadorias são criados e produzidos e quais são suas consequências – sociais, ambientais, políticas, etc. Quem acha que pode resolver uma questão tão séria como o aquecimento global sem ter de enfrentar por quem e como é determinada a estrutura de valor fundadora da nossa sociedade engana a si mesmo (HARVEY, 2013)”.

Com isso, Harvey (2013) resume a necessidade da discussão do valor em Marx e a preeminência desta explanação para esta e as próximas seções. Se entendemos o carbono como algo que, no sistema que existe hoje, é indissociável da mercadoria, precisamos compreender o que é uma mercadoria e como ela adquire esse caráter de centralidade no sistema capitalista – o que passa, necessariamente, pela questão do valor. Na próxima seção, por exemplo, discutiremos como os ciclos de consumo e produção influenciam na crise ambiental. Essa discussão seria totalmente inócua, sem compreender a mercadoria e sua relação (dialética) com o valor; deste com o trabalho; e, igualmente, deste com a troca.

Resumindo a caminhada até aqui: o objetivo de Marx n’O Capital é desvendar as regras de operação do modo de produção capitalista. Ele começa do conceito singular de mercadoria e demonstra que este possui um caráter duplo (valor de uso e de troca). Esse aspecto da mercadoria é vital para compreender todo o resto do sistema: não há como

falar de valor, ignorando discutir valor de troca e valor de uso – assim como não se pode falar de um dos dois últimos e não mencionar sua relação com o outro. De modo geral, nenhum conceito de Marx que apresente uma relação dialética pode ser expresso sem falar de seu duplo caráter. Estes são, sempre, mutuamente dependentes (MARX, 2013; HARVEY, 2013).

Com o duplo caráter da mercadoria como valor explicitado, é importante entender o duplo caráter do trabalho, *representado* nessas mercadorias. Existe uma enorme variedade de trabalho concreto (e seus respectivos processos) e, sem estes, não haveria troca, já que ninguém desejaria trocar mercadorias iguais e, da mesma forma, não ocorreria divisão do trabalho, dado que, para produzir a gigantesca quantidade de produtos distintos disponíveis no capitalismo, são necessárias a separação dos processos de trabalho e a especialização.

Embora tais processos de trabalho concreto sejam numerosos, eles não são mais do que atividades produtivas qualitativamente distintas com base no trabalho humano. Ou seja, são apenas formas diferentes de gastar força humana de trabalho. O valor da mercadoria representa unicamente tal dispêndio de trabalho humano (MARX, 2013).

Os aspectos do trabalho, o concreto (heterogêneo) e abstrato (homogêneo), são unificados no ato laboral unitário. Da mesma forma que não se pode dividir a mercadoria para saber o que é valor de uso e valor de troca, também não se pode separar o trabalho numa fábrica ou escritório de modo que, em uma área, fique o trabalho concreto e, em outra, o abstrato. Não se pode conferir valor a uma mercadoria, mas não empregá-la ao trabalho e não há como descobrir o valor desse trabalho objetivado, desconsiderando a troca: há uma relação entre trabalho concreto e abstrato e é através dos diferentes processos de trabalho concreto que surge a forma de medir o trabalho abstrato (MARX, 2013; HARVEY, 2013).

Para Marx (2013), o próprio ato da troca também tem caráter duplo: as formas relativa e equivalente do valor. A troca explicita a relação dialética entre valor de uso e valor que permanece interiorizada na mercadoria. Se opõem, neste momento, uma mercadoria, que é valor de uso para o comprador e outra mercadoria, que é valor de troca para o vendedor. Aqui, o *valor relativo* da mercadoria do vendedor é dado em termos do valor da mercadoria do comprador. Ou seja, uma mercadoria é medida em relação à outra. Vista

do lado oposto, a mercadoria do comprador é vista como *valor equivalente* ao do comprador. Dado que, no sistema capitalista, existe uma infinidade de possibilidades de troca entre mercadorias, estabeleceu-se a necessidade de um “equivalente universal”. É daí que surge a *mercadoria-dinheiro*.

Harvey (2013) ressalta que, ao analisar este argumento da perspectiva história, a argumentação pode não ter muita sustentação: formas distintas de dinheiro precederam, em muitos séculos, a proliferação e generalização das relações de troca. Porém, do ponto de vista lógico, ela tem grande embasamento: o que Marx demonstra é que mesmo tais formas precursoras da forma-dinheiro têm de se adequar a essa lógica, descrita anteriormente, para serem absorvidas no capitalismo e de desempenharem a função de dinheiro. O mercado não poderia ter evoluído, sem esse processo de “*disciplinamento*” do dinheiro pelo capital.

Ao discutirmos os conceitos de mercadoria, valor, trabalho e troca em Marx, falamos de várias questões que são imateriais, que escapam aos nossos sentidos físicos. Contudo, é importante falar que tais questões são *objetivas* no capitalismo. O *valor é uma relação social* e, assim como qualquer outra, apesar de não poderem ser vistas ou sentidas, possuem *presença objetiva*. O surgimento da troca de mercadorias faz com que o valor (como tempo de trabalho socialmente necessário) se torne a força motriz do sistema capitalista. Com o advento da forma-dinheiro, surge uma série de relações internas entre esta e as formas de valores, o que permite sua explicitação através de uma quantia monetária. O valor, como tempo de trabalho socialmente necessário é algo *historicamente definido e específico do capitalismo* (não natural, como visto na subseção anterior) (HARVEY, 2013).

As diversas relações dialéticas, contradições e particularidades da forma-dinheiro do capitalismo e a universalidade dos valores – que, apesar de objetivos, são *fantasmagóricos* – pode acabar por esconder características importantes deste sistema. Desse entendimento, Marx desenvolve o conceito de *fetichismo* e demonstra como ele surge e se torna um aspecto inevitável das relações capitalistas. Para o autor, “a forma-mercadoria e a relação de valor dos produtos do trabalho em que ela se representa não tem, ao contrário, absolutamente nada a ver com sua natureza física e com as relações materiais

que dela resultam”. O resultado é que uma relação social, determinada pela própria humanidade se torna uma relação entre coisas (MARX, 2013).

Posto de outra forma, a troca envolve uma relação entre consumidor, produtores diretos, vendedores e outros. Fato é que, ao comprar um determinado produto, o consumidor não precisa (e, na maioria dos casos, nem poderia) conhecer o trabalho daqueles que incorporaram valor a este: suas condições de vida (rico, pobre, miserável, etc), o aspecto de seu ambiente de trabalho (saudável ou insalubre), sua relação de trabalho (escravo, assalariado, autônomo), entre outros. O produto, em si, não diz nada sobre suas relações sociais subjacentes e isso torna o fetichismo inevitável no mercado mundial⁹². Para Marx (2013), o “fetichismo, [...] se cola aos produtos do trabalho tão logo são produzidos como mercadorias e [...], por isso, é inseparável da produção de mercadorias” (MARX, 2013; HARVEY, 2013).

É interessante notar como o carbono, ao ser associado à mercadoria, confere à crise ambiental e suas relações subjacentes uma dinâmica similar: a problemática ambiental é objetivamente reduzida às mudanças climáticas e sua origem às emissões de CO₂. A “solução” se resume, dessa forma, tão somente à redução de lançamentos de carbono na atmosfera e, nesse contexto, as permissões de emissão (e seu mercado) são uma forma de facilitar o processo. É preciso compreender que, por trás da comercialização do carbono, há uma série de relações de produção profundamente desiguais – entre países, por exemplo –, que, ao serem encobertas, impedem que se analise de que forma e sob quais interesses se precifica o carbono em nome do “bem da humanidade”.

A emissão de carbono surge como co-resultado da produção de uma mercadoria e, como tal, lhe é atribuído um valor de troca através das transações de mercado. Esse valor é suportado pelo efeito secundário (porém, no nosso atual momento de desenvolvimento, indissociável) da ampla gama de processos de trabalho. Os diferentes graus de poluidores – aqueles que emitem mais GEE, de modo geral, ou intensivamente determinado gás

⁹² Existem contramovimentos importantes nesse sentido, como as diferentes certificações dos produtos. Através delas, temos a indicação geográfica da produção, seus métodos (“produto orgânico”, por exemplo) e até mesmo as condições (um exemplo é o “fair trade”, que indica produtos produzidos localmente e com boas condições de trabalho). Embora visem a proteção dos trabalhadores e dos consumidores, é importante ressaltar que “boas condições de trabalho/produção” são aquelas definidas dentro dos limites do capitalismo. A certificação de produtos é uma iniciativa relacionada ao “consumo responsável”, que discutiremos com mais profundidade na próxima seção.

(como os CFC), de modo específico, e aqueles que emitem pouco GEE de modo geral ou específico – se “encontram” para trocarem suas permissões de emissão de carbono, que deriva de processos e condições de trabalho diferenciados. Para facilitar a enorme diversidade de possibilidades de troca (entre intensidades, gases, setores, processos produtivos diferentes, entre outros), surge uma “equivalente universal”: os créditos de carbono.

Um exemplo claro, seguindo a lógica coasiana do mercado: a Empresa A produz uma unidade de produto emitindo 1 kg de gases de efeito estufa. A Empresa B, através de diferentes técnicas produtivas, produz a mesma quantidade de produto lançando apenas 0,5 kg de GEE na atmosfera.

Em uma circunstância em que há limites de lançamentos de GEE na atmosfera (situação análoga ao limite imposto à maioria dos seres humanos em produzir/ter diferentes mercadorias e os leva à troca) de, por exemplo, 0,75 kg de GEE/unidade de produto, a intensidade de carbono do Produtor B adquire valor, na medida que está abaixo do teto, levando o Produtor A a querer comprar sua “folga” na intensidade, de modo que sua riqueza (menor intensidade de carbono), que aparece como coleção de mercadorias de menor intensidade de carbono, esteja na faixa limite.

Falo em “comprar a intensidade”, porque o importante aqui não é a compra do produto que é produzido com a intensidade de 0,5 kg ou 1 kg por unidade: a transação associada é a maior ou menor permissão de emitir carbono – que aumenta ou diminui de acordo com a “folga” da intensidade de GEE emitido na produção de tais mercadorias subjacentes.

Ao comprar um crédito de uma empresa, por exemplo, é impossível conhecer diversos aspectos qualitativos das “emissões evitadas” e quais elas compensam: a proporção de cada tipo de GEE da emissão, as partes do processo produtivo nos quais foram emitidas e, em alguns casos, até a localidade, já que, dependendo da formatação do mercado, pode-se comprar de uma “empresa” como conglomerado geral, sem especificar em qual unidade produtiva tais créditos foram gerados. Com isso, questões importantes são deixadas de lado, tais como o impacto específico na natureza local da liberação da emissão

de determinados tipos de gases em uma região com a compensação em outra, com equilíbrio ambiental distinto.

Em outras palavras, as diversas formas de produção que são responsáveis pela degradação do meio ambiente (redução da biodiversidade, desarranjo dos serviços ambientais, disseminação de doenças, entre outros) são transformadas em uma forma específica de impacto (emissão de carbono), que pode ser quantificado e transacionado entre as partes poluentes. Em suma, a deterioração do meio ambiente (e sua resolução) é transformada em uma questão de relação entre poluidores. Os créditos de carbono acabam por relegar outros problemas ambientais (redução de biodiversidade, falta de alimentos, etc.) a uma condição secundária e escondem as condições estruturais dessa crise.

Mais ainda, como a produção do carbono – e, por consequência, das permissões e créditos – é indissociável a da produção de mercadorias, - o que impulsiona o mercado de carbono são as transformações produtivas geradas pelo capital que tenham efeito *poupador de capital* e, acessoriamente, a redução de emissões de GEE. O caso inverso, no qual uma mudança produtiva tenha o efeito ambiental desejado, mas não seja gere poupança de capital e valorização, não será aplicada, levando em conta a lógica do capital explicada nesta subseção. Portanto, os limites substantivos do mercado de carbono são *econômicos*, e seus impactos ambientais são apenas na forma da crise.

Parafraseando Harvey (2013)⁹³, não há nenhum problema em querer manter “boas” relações com as localidades próximas nas quais você produz ou ser prestativo com o órgão regulador, mas qual é o valor disso se não nos preocupamos nem um pouco e permitimos a poluição em todos aqueles biomas que não conhecemos e jamais conheceremos, embora tenham um papel vital para nós, fornecendo nossos recursos naturais e serviços ambientais essenciais?

Para finalizar, Marx (2013) ressalta que o fetichismo não apenas ocorre de maneira objetiva como também é representado de maneira enganosa “no pensamento burguês, em geral, e na Economia Política, em particular”. Para o autor, é um erro naturalizar a forma

⁹³ O trecho original segue como: “não há nenhum problema em querer manter ‘boas’ relações com o próximo ou ser prestativo com o vizinho, mas qual é o valor disso se não nos preocupamos nem um pouco com todos aqueles que não conhecemos e jamais conheceremos, embora tenham um papel vital para nós, fornecendo nosso pão diário? (HARVEY, 2013)”.

de valor própria do capitalismo. Ainda em Marx (2013), a Economia Política burguesa, embora tenha uma teoria do valor, nunca buscou entender seu significado ou sua origem histórica: esta é teleológica e natural. Harvey (2013) destaca que o grande desafio do revolucionário é encontrar uma forma-valor alternativa que funcione nos termos da reprodução social da sociedade numa imagem diferente, superando (sem negar) o fetichismo das mercadorias.

Ainda que este trabalho não tenha a pretensão de fornecer qualquer tipo de resposta definitiva a esta questão, exploraremos possibilidades de gerar “antivalor” (dentro do capitalismo) na seção 3.2 (pg. 139-146). Antes disso, precisamos entender como as permissões de carbono são incompatíveis com o sistema econômico vigente e o fortalecimento político necessário para discutirmos alternativas em termos de políticas públicas ambientais.

3.1.3. A incompatibilidade entre a redução das emissões e o sistema que demanda crescimento constante

Como visto nas duas subseções anteriores, a problemática ambiental e, mais especificamente, das mudanças climáticas, não pode ser tratada como externa ao arranjo socioeconômico vigente e, tampouco, resolvida com acertos superficiais e não-estruturais neste. Em outras palavras, já visualizamos como a estrutura de economia de mercado e o capital subsumem a natureza e a reduzem a uma externalidade ao processo produtivo. Nesta subseção, vamos tratar exatamente em escrutinar tal processo de produção capitalista e como o meio ambiente, seus produtos e serviços se relacionam com ele.

Para realizar tal tarefa, trabalharemos com duas abordagens dentro da Economia Política marxiana: através da ótica do consumo e, por outro lado, pela perspectiva da produção. Isso se justifica, porque a ideia de “consumo consciente” tem grande respaldo social e é o foco de diversas campanhas/iniciativas ambientais (ver 1.1.3, pg. 33-37, e 1.1.5, pg. 39-42). A ideia subjacente é a de que a produção é subjugada ao consumo e que uma consciência nova em relação a este último, comprometida com a sustentabilidade, ajustaria, automaticamente, todo o resto (MEDEIROS & SÁ BARRETO, 2013).

Examinaremos como esta visão está alinhada a um “ecologismo acrítico”: segundo Medeiros & Sá Barreto (2013), a pretensão de separar os problemas ambientais no interior

da formação social, ou seja, dentro do capitalismo, através de uma ética subjetiva e individualizada. Embora os valores sejam determinações objetivas da prática social, há um embate entre a ética ambiental (individual) e a ética do capital (que engloba toda a estrutura social).

Através da abordagem da produção, mostraremos que o sistema capitalista exige uma reprodução constante, na qual o consumo se coloca como obstáculo, mas não o impede. Portanto, tal necessidade de reprodutibilidade do sistema é um fator que bate de frente com a possibilidade de “consumo consciente” – ou mesmo de “produção responsável” – e, conseqüentemente, de redução das emissões de GEE associadas. Finalmente, a ótica da produção e suas contradições internas valem ser estudadas, porque é através dessa perspectiva que se elaboram a maior parte das políticas públicas ambientais, inclusive os mercados de carbono.

A abordagem crítica desta dissertação, pela ótica do consumo, passa por essa diferença entre as medidas adotadas a nível individual (“consumo responsável”) e de políticas públicas (voltadas para a produção) – e é por esse debate que iniciaremos. Há diferentes formas de entender a degradação do meio ambiente e duas se destacam: a convencional, que relaciona a crise ambiental a falhas de mercado e má alocação dos recursos, com particular aderência das Ciências Econômicas (em especial, como vimos ao longo desta dissertação, da Economia Ambiental) e grande influência nas políticas públicas; e aquela focada na responsabilidade do consumidor individual, que envida esforços em uma transformação ética subjetiva, com grande respaldo da sociedade, do terceiro setor e algumas correntes econômicas – em especial, a Economia Ecológica.

Em resumo, as iniciativas de consumo privado entendem que, ao refrear nosso ímpeto consumista, há um impacto também na produção e, por consequência, o sistema como um todo se torna mais sustentável. Há dois problemas aqui: a consideração da moral como algo subjetivo; e, como consequência, o não-questionamento da relação entre valores antiecológicos e a consciência perdulária e necessidade de reprodução do sistema – que são questões objetivas (MEDEIROS & SÁ BARRETO, 2013).

Ou seja, os mecanismos de mercado são tomados como naturais e não há uma perspectiva crítica das relações de produção subjacentes, contrariedade ao sistema orientado para o

mercado ou à ideologia de crescimento e necessidade de reprodução do capital. Como resultado, são geradas “soluções” embasadas em filosofias de autocontrole e disciplina – “consumo consciente”, redução de consumo, decrescimento, entre outras. Embora seja, como mencionado anteriormente, muito associada à Economia Ecológica e, a priori, fora do escopo deste trabalho, tal visão também é patrocinada, em maior ou menor medida, por economistas ambientalistas e, portanto, merece ser examinada.

Esse patrocínio é claro na valoração de bens e serviços ambientais na Economia Ambiental, como visto em 1.2.2 (pg. 50-52). As variadas técnicas e ferramentas de valoração, baseadas em conceitos como disposição a pagar ou receber (por benefícios ou malefícios ambientais, respectivamente). Com isso, embute também a ideia de que o consumidor individual, através do sistema de mercado, pode definir a melhor alocação e valor de uso para os recursos naturais e, conseqüentemente, fazer o sistema produtivo mais eficiente. Ou seja, pode-se entender que a produção está, em algum nível, subjugada aos interesses do consumo também na Economia Ambiental – e não somente na Ecológica.

Essa subjetivação da ética dos agentes individuais dentro do capitalismo ignora que a ética do sistema é determinada de modo objetivo. De acordo com Lukács (1979), essa ética é formada através do trabalho, que sedimenta as maneiras de agir do ser humano. O trabalho é a prática que objetiva um valor de uso à satisfação das necessidades materiais dos seres humanos e esse nexo entre valor e necessidade (ética) se apresenta como indispensável ao trabalho. Em resumo, o trabalho é a atividade que busca realizar uma finalidade previamente definida – sendo essa finalidade diretriz da objetivação (ética), base do comportamento de quem trabalha (moral) e critério para julgar a prática (juízo de valor) (MEDEIROS & SÁ BARRETO, 2013).

Como ressaltado também por Medeiros & Sá Barreto (2013), o trabalho deve ser entendido como a alternativa necessária para inspeção da práxis humana: a negação ou afirmação de algo como valor através de uma prática específica é a negação ou afirmação de uma possibilidade reconhecida pela subjetividade humana e objetividade da prática. Ou seja, a prática é a concretização de uma possibilidade e sua efetivação depende da escolha de meios adequados e da execução bem-sucedida. Portanto, o trabalho serve como a negação ou afirmação de diferentes “dever-ser”.

Em resumo, ainda em Medeiros & Sá Barreto (2013), o trabalho permite reconhecer, nas condições materiais, possibilidades que não existiam sem a prática e transformar algumas destas possibilidades em finalidades. Enfim, há uma ética objetivamente determinada, através do trabalho, no contexto social humano e, especificamente, no capitalismo. A diferença da ética na estrutura capitalista para as sociedades precedentes é que, anteriormente, o trabalho era a atividade através da qual os seres humanos criavam suas condições materiais de existência – ou seja, um meio para a realização de valores. No capitalismo, o trabalho é um valor em si, uma condição-fim, ainda que preserve, em segundo plano, a condição de satisfação de finalidades.

A conclusão é que, no capitalismo, a ética ambiental (“consumo responsável” ou similares) é submetida à ética do capital. Com isso, uma ética de menor consumo é incompatível com a ética (finalidade diretriz da objetivação) e a moral (base do comportamento de quem trabalha) do sistema capitalista que exige uma reprodução permanente.

No âmbito da Economia Ambiental, especificamente, ignora-se que a ética da valoração capitalista do meio ambiente manifesta os requisitos materiais do valor e do capital: a força de trabalho explorável; as condições em que essa exploração possa se realizar, como a estrutura de classes; e a transformação desse trabalho em mercadorias vendíveis. Ou seja, uma “coisificação” do mundo (LUKÁCS, 1971).

Em outras palavras, essa forma fundamental de valoração no sistema capitalista, naturalizada pelos economistas ambientais, está baseada no que Marx (2017) chama de *ruptura metabólica* entre as pessoas e a natureza (moral). E essa ética e moral do sistema produtivo devem ser avaliadas.

De acordo com a teoria marxiana, há quatro pontos principais a serem considerados do ciclo produção-consumo, através da ótica da produção: (i) escala; (ii) tempo; (iii) escopo; e (iv) velocidade (SÁ BARRETO, 2014). Em (i), para Marx (2014), em seu esquema de reprodução ampliado (D-M-D')⁹⁴, o capital é a unidade de três processos: desvalorização,

⁹⁴ O esquema de reprodução simples (D-M-D), presente no Livro I, tem como objetivo demonstrar a criação de mais-valor. O esquema de reprodução ampliado, do Livro II, foca no ciclo completo do capital.

no qual o capital abandona a forma dinheiro (*capital monetário*) – para comprar meios de produção e força de trabalho – e assume a forma de capital produtivo; valorização, quando se dá a expansão do valor pela transformação do capital produtivo e mais-trabalho em mercadoria (*capital mercadoria*); e valorização pela troca, que não envolve expansão do valor, mas é sua realização – necessária para que o capital retorne à forma dinheiro e entre novamente em seu movimento cíclico⁹⁵. As três etapas são independentes e não há garantias quanto à sua realização e fluidez. Ainda assim, para o capital, o ciclo deve ser sempre completado.

Para Sá Barreto (2014), a expansão do valor advém tanto do aumento da produção, quanto do volume de valores de uso. Assim, *o círculo de consumo também deve aumentar* para absorver a produção ampliada. Quando a produção ultrapassa a capacidade de consumo da sociedade, a massa excedente deixa de ter valor de uso e, conseqüentemente, valor. O valor de troca torna-se, dessa forma, a escala de consumo. Voltando à questão da ética do “consumo responsável”, vemos, de outra forma, que este é um obstáculo para o capital – que visa o aumento de valor – e tal consumo encontrará formas cada vez mais fugazes para sua concretização, o que gera um atrito insuperável.

Isso nos leva aos pontos (ii) e (iii). O tempo está relacionado à demora do capital em percorrer o ciclo descrito em (i), ou seja, a *rotação do capital*. Nesta rotação, parte do capital deixa a forma mercadoria para virar dinheiro, enquanto outra deixa de ser capital produtivo para virar mercadoria – o capital acaba se encontrando, ao mesmo tempo, em diferentes formas e, para que passe para uma outra forma, outra parte tem de regressar.

Uma parcela deste capital é circulante (inteiramente consumido no processo produtivo) e, outra, é fixa (máquinas e equipamentos que se depreciam aos poucos e continuamente). Quanto menor o tempo de circulação do capital circulante, mais rapidamente o capital adiantado é recuperado. Portanto, é de interesse do capital que ele circule o mais rápido possível (MARX, 2014; SÁ BARRETO, 2014).

Aqui, o fundo público tem um papel fundamental na reprodução do capital, dado que investimentos em infraestrutura, pesquisa e desenvolvimento, entre outros grandes empreendimentos, têm retorno de longo prazo e são feitos pelo Estado ou com garantias

⁹⁵ Em Marx (2014), há uma distinção conceitual entre capital *monetário* (dinheiro usado como capital) e *capital monetário* (capital que retorna à forma dinheiro).

de lucro lastreadas por este. Veremos com mais detalhes a importância deste fundo público na seção 3.2 (pg. 139-146).

Como a taxa de mais-valor é igual a mais-valor/capital variável adiantado em um ano ou, de outra forma, como mais-valor x número de rotações, quanto maior o tempo de rotação, maior a necessidade de adiantar capital (SÁ BARRETO, 2014). Assim, quanto mais rotações, maior o volume de mais-valor que se gera com determinada quantidade de capital adiantado. Reduzir o tempo de circulação e produção, portanto, diminuem o tempo que o capital permanece desvalorizado. Para isso, demanda-se uma redução no tempo de trabalho, através de incrementos na eficiência. O aumento da produtividade libera força de trabalho e capital, que deve buscar outros ramos de produção não-satisfeitos – que, por sua vez, também são limitados pelo consumo – ou criar novos (ponto iii) (MARX, 2014; SÁ BARRETO, 2014).

A soma de ambos os pontos leva, mais uma vez, a discutirmos a ampliação da esfera de consumo. Há quatro maneiras de expandir o consumo: quantitativamente, com o aumento do consumo sem modificação nos padrões de consumo e/ou aumento do consumo com mudanças nos padrões, como expansão de mercadorias restritas à determinada classe a outras; e/ou qualitativamente, com o desenvolvimento de novas necessidades e/ou mercantilização de atividades que antes escapavam à lógica mercantil (SÁ BARRETO, 2014).

Há uma clara contradição ambiental aqui, que também tem a ver com a velocidade (ponto iv): a aceleração do ritmo de produção aumenta o consumo de capital circulante, que também são comprados no mercado. Logo, a ampliação da esfera de consumo também depende do aumento dos ramos associados. O aumento de produção sem aumento da eficiência gera uma queda no exército industrial de reserva⁹⁶, aumento dos salários e desacelera o ritmo de acumulação.

Por conseguinte, para aumentar a produção e manter ou aumentar o ritmo de acumulação é necessário o aumento da eficiência. O aumento da velocidade de circulação (ou redução do tempo) pressiona também a esfera de consumo: maior realização implica em mais

⁹⁶ De acordo com Marx (2013), a força de trabalho que excede as necessidades da produção: aqueles aptos ao trabalho, à espera de um emprego. Para Marx, para o capitalismo, é estratégico possuir reservas flutuantes ou latente de trabalhadores, pois estas inibem uma organização de trabalho forte e, conseqüentemente, reivindicações em termos de salário e condições de trabalho.

tempo relativo na produção, que demanda mais capital adiantado, que, por sua vez, advém do consumo (realização) (MARX, 2014).

Pensando do ponto de vista ambiental, a contradição reside no fato de que o aumento da produção se daria de duas maneiras: através de novas tecnologias, que permitam mais produção em menor tempo – e com a menor quantidade de resíduos gerados (especialmente, GEE) – ou seja, aumento da composição orgânica do capital⁹⁷; ou aumento da exploração do trabalhador, para que gerasse mais produto em um mesmo tempo de trabalho.

No primeiro caso, desconsiderando o fato de que não há evidências da nossa capacidade de produzir tais tecnologias (ver 2.2.4, pg. 86-90), o uso intensivo de novas máquinas e equipamentos no processo de produção ampliaria o exército industrial de reserva e, como consequência, reduziria os salários. Por conseguinte, a capacidade de compra da sociedade diminuiria e restringiria a esfera de consumo – cuja expansão é necessária para realizar o aumento de produção. No segundo, para além do fato de intensificar a exploração do trabalhador não poder, de forma alguma, envolver qualquer tipo de rótulo de “produção sustentável”, há um limite de produtividade humana e, aqui, não há qualquer redução dos lançamentos de carbono na atmosfera – pelo contrário, só se produz e consome mais.

Tais premissas nos levam à conclusão de que a reprodução capitalista é uma necessidade. Essa questão implica em ampliação da esfera de produção e, conseqüentemente, do consumo. Nesse contexto, tanto as ideias de produção, quanto de consumo “sustentáveis” entram em uma contradição insuperável com a ética e a moral do capitalismo. Os mercados de carbono, dessa forma, se mostram inócuos para desempenhar seu papel de redução de emissões de GEE: no melhor cenário, como ressaltado em 2.2.1 (pg. 77-80), se tratam de jogos de soma zero.

3.1.4. A despolitização (e politização) do debate ambiental

⁹⁷ A composição orgânica do capital é a razão entre o valor do capital (máquinas, equipamentos e matérias primas, em horas de trabalho socialmente necessário para produção, ou C) e o valor da força de trabalho (em horas de trabalho socialmente necessário para reprodução, ou V), ou seja, C/V (MARX, 2013). Em linhas gerais, a composição orgânica do capital indica o grau de mecanização de uma economia.

O surgimento de novas iniciativas no formato de mercados de carbono são um paradoxo. Isso, porque tais políticas não funcionam e, ao mesmo tempo, continuam a ganhar ímpeto. Fica clara, aqui, a questão da ideologia: mesmo não dando certo, os SCE são escolhidos como solução para a crise ambiental, em virtude de seu alinhamento com a visão neoliberal da economia.

É possível dizer que há um duplo-movimento⁹⁸, associado à ascensão dos mercados de carbono como prioridade nas políticas: por um lado, a despolitização do debate, com os SCE colocados como uma solução puramente técnica e não associada a nenhuma corrente ideológica; e, ao mesmo tempo, uma politização da própria ciência, com viés de desconsideração da importância das mudanças climáticas, como o posicionamento de negacionistas e do presidente da superpotência estadunidense, Donald Trump – que, até a presente data, se recusa de assinar qualquer compromisso climático, cortou o orçamento da EPA e, ao longo dos anos, pôs em segundo plano ou mesmo contestou as alterações do clima⁹⁹. Nesse último caso, a ideia de mudanças climáticas estaria associada à esquerda e deveria ser combatida.

Ambos movimentos contribuem para o crescimento em importância dos SCE: o primeiro tenta agregar aqueles que buscam combater as mudanças do clima em torno da “única alternativa possível” e, o segundo, aliena a população em geral de um debate importante sobre a atuação do poder público no tema.

Tal elemento de despolitização da tomada de decisão – que passa a ser realizada dentro da lógica utilitarista do agente maximizador, com capacidade plena de escolha e organizado em um arranjo mais eficiente possível (de mercado) –, como vimos em 2.3 (pg. 93-109), é uma questão central da Economia Neoliberal e da Ambiental. É uma forma de fazer política despolitizando: leva ao acúmulo de poder político pelo capital. Posto de outra maneira, desloca o poder que, no âmbito da política ambiental, estava na mão do Estado – e que possui um componente representativo, para a mão dos investidores.

⁹⁸ Nesta seção, a ideia de duplo-movimento é a de pró-mercados de carbono (commodity fictícia do carbono) e de autodefesa de grupos sociais em relação a políticas públicas para as mudanças climáticas, que, em sua concepção, poderiam limitar a produção industrial e reduzir seus ganhos. Lembrando, como discutido naquela seção, que nem sempre os movimentos de proteção social têm como efeito um resultado positivo para a sociedade.

⁹⁹ Disponível em <<https://edition.cnn.com/2017/08/08/politics/trump-global-warming/index.html>> e <<https://www.nytimes.com/2017/06/02/us/politics/climate-change-trump-hoax-scott-pruitt.html>>.

Essa abordagem “despolitizante” é de longa data. O mundo pós-Segunda Guerra Mundial construiu uma nova forma de “resolução” dos problemas a nível mundial: a criação de arenas internacionais de debates, como a Organização das Nações Unidas (ONU). Com o tempo, houve uma mudança também na substância dessas discussões, que passaram do âmbito da diplomacia, para discursos técnicos de especialistas, sendo, por fim, reduzido ao embate entre diferentes economistas (MORENO ET AL, 2016).

O desenvolvimento de uma nova maneira de mediação e apontamento de soluções não estabeleceu uma nova ordem mundial. Todavia, as discussões realizadas em Comissões, Conferências ou Assembleias internacionais ignoram o jogo de poder que permeia as relações entre países. Ignorar, obviamente, não significa que ele deixou de existir: os EUA, como uma das duas grandes potências que emergiram da Segunda Guerra Mundial, foram os principais articuladores da ONU e de muitas dessas outras arenas internacionais. O objetivo, àquela época, era, basicamente, manter a maior quantidade de nações do mundo sob sua esfera de influência, em virtude da “ameaça” soviética – ou seja, impor o *American way of life*. Ainda hoje, permanece como uma forma de ratificar suas ações imperialistas ou dar a palavra final sobre “acordos” a nível global.

Isso não é diferente com as questões climáticas: acordos e protocolos embutem a ideia de “cooperação”, “medidas voluntárias” e “compromissos internacionais”, sem considerar os diferentes papéis, níveis de desenvolvimento e capacidade de dominação das nações. A consequência, como ressaltado em 2.2.2 (pg. 80-84), é a possível utilização da crise ambiental para o estabelecimento de novas formas de domínio e preservação ou intensificação da exploração dos países subdesenvolvidos. É importante ressaltar que os 10 países mais afetados pelas mudanças climáticas são nações extremamente pobres, exploradas por séculos por práticas colonialistas ou neocolonialistas, com pouca ou nenhuma capacidade para se adaptar a tais alterações¹⁰⁰.

A nível intranacional, a discussão também é importante: as classes serão afetadas de maneira distinta. No Brasil, por exemplo, a população do sertão enfrentará secas cada vez

¹⁰⁰ De acordo com Kreft et al (2016), os países que mais sofreram com eventos extremos entre 1996 e 2014 e com tendência de intensificação em virtude das mudanças climáticas são, em ordem: Honduras, Mianmar, Haiti, Nicarágua, Filipinas, Bangladesh, Paquistão, Vietnã, Guatemala e Tailândia.

mais intensas, assim como os favelados das áreas urbanas terão que lidar com deslizamentos e surtos de doenças mais frequentes. Os moradores de regiões mais abastadas, por outro lado, terão acesso à infraestrutura mais resiliente, em adição a serviços de saúde mais eficientes. Enfim, o caráter classista dos impactos das mudanças do clima é completamente ignorado por meio de tal despolitização.

Tal estratégia de despolitização faz parte de uma estratégia maior: a despolitização da política da própria política. A possibilidade da população em fazer escolhas democráticas é continuamente minada em favor de sistemas de regras baseados em opiniões técnicas de especialistas, colocados em agências regulatórias independentes do Estado¹⁰¹ – e, conseqüentemente, do voto – criando uma elite intelectual, com poder político incentivado por uma própria elite política, mas fora da política formal (FELLI, 2015).

O caso dos mercados de carbono pode ser entendido uma situação específica do tipo: os limites de emissão são definidos por especialistas externos ao governo¹⁰² (consultorias, *think tanks*, etc), ratificados pelo último, e a forma de cumprimento – os atores que podem emitir mais ou menos, onde e quando – é definida, basicamente, pelos participantes do mercado, especialmente as grandes empresas/investidores que possuem maior capacidade financeira.

É importante ressaltar que, de acordo com Felli (2015), mesmo que o objetivo final da política fosse definido internamente no Estado (como o teto das emissões), a escolha por determinado instrumento de política pública também reflete a relação entre poder econômico e poder político, já que os diferentes instrumentos favorecem distintos grupos. Instrumentos de mercado, por exemplo, geram uma manutenção ou fortalecimento daqueles agentes que já possuem maior poder de mercado em seu respectivo segmento. Com tal despolitização, os questionamentos acerca de quem constrói políticas e quem se beneficia delas fica em segundo plano. No caso dos SCE, seu caráter neoliberal, ao mercantilizar e privatizar a natureza e repassar o poder da esfera pública sobre o meio

¹⁰¹ Algumas dessas instituições eram pertencentes ao próprio Estado. Os Banco Centrais de diversos países servem como grande exemplo, nesse caso. Durante o fortalecimento da onda neoliberal, entre as décadas de 70 e 80, houve um clamor muito grande pela “independência” ou “autonomia” desses órgãos, com a ideia de que as políticas econômicas deveriam estar “isentas” da política.

¹⁰² Os especialistas, aqui, são invariavelmente aqueles afiliados às correntes convencionais da economia: os coasianos.

ambiente para a mão de investidores, é escondido atrás de uma máscara de “da única solução custo-efetiva possível” (FELLI, 2015).

No mundo, a ONU, citada acima, teve grande contribuição em transformar as políticas públicas em questões puramente técnicas e, mais ainda, econômicas. Ao longo das últimas décadas, foram criados diversos programas, convenções e câmaras técnicas temáticas – como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI) – para lidar com questões políticas através de uma abordagem quantitativa, mensurável e replicável – em outras palavras, economicista.

O maior exemplo foi a invenção do Produto Interno Bruto (PIB), para avaliar a produtividade econômica de qualquer país ou grupo social. O indicador passou a ser o principal em um Sistema de Contas Nacionais mundial, um esforço conjunto da ONU com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (MORENO ET AL, 2016). Com o tempo, passou a ser (e ainda é) a principal referência de desenvolvimento das nações e usado na criação de políticas a nível nacional e supranacional e como critério para a atuação de órgãos multilaterais, como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI).

Em matéria de meio ambiente, a história seguiu de maneira similar. Ao longo dos anos, foram criadas iniciativas como o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas (UNFCCC). Além de programas e protocolos, com a crescente preocupação ambiental desde a Conferência de Estocolmo, em 1972, também se fortaleceram os esforços diretos para a integração da natureza nessa lógica economicista. O “PIB Verde” é o grande exemplo, já que, de acordo com a ONU, os ativos intangíveis que compõem o capital natural precisam ser monetizados, registrados, transformados em títulos financeiros e vendidos nos mercados financeiros (MORENO ET AL., 2016).

Não é de se espantar, portanto, que ideias como o mercado de carbono tenham surgido nessa esteira e sejam apoiadas por países; órgãos técnicos, como o IPCC; instituições financeiras, como o exemplo do Banco Mundial, que também já fala de “capital natural”; empresas ou associações empresarias, exemplificadas pelo *World Business Council for*

Sustainable Development (WBCSD), que possui câmaras temáticas sobre mudanças climáticas e finanças climáticas – inclusive no Brasil, com o Conselho Empresarial Brasileiro de Desenvolvimento Sustentável –; centros de pesquisa, como os inúmeros *think tanks* internacionais e até mesmo aqueles vinculados a instituições de ensino de alto nível, como o caso do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVCes), que autora grande parte das principais referências sobre precificação de carbono no país. Tais agentes tiveram e ainda têm grande responsabilidade na disseminação do conceito de SCE no Brasil e no planeta.

Por outro lado, a própria ciência das mudanças do clima não deixou de ter uma reação: nesse caso, uma *politização* do tema. Contudo, como mencionado anteriormente, tal movimento não aconteceu no sentido de discutir ações para mitigação ou adaptação às alterações climáticas ou contestar as existentes e, sim, para negar a existência de uma tendência à subida da temperatura média global e de impactos relacionados.

O principal “argumento científico” é o que indica que o clima da Terra já mudou drasticamente em períodos anteriores, sem nenhuma influência humana. Embora isso seja, de fato, verdade, há de se considerar que o clima do planeta reage a diferentes forças, tais como erupções vulcânicas de grande escala, acidificação dos oceanos ou impacto de meteoritos.

Atualmente, a atividade humana é a força dominante. Como mostrado na Introdução desta dissertação, além da concentração de carbono na atmosfera estar aumentando, os isótopos de carbono ali presentes são cada vez mais aqueles derivados da queima de combustíveis fósseis (mais leves) em relação aos provenientes dos oceanos (mais pesados)¹⁰³. Há outros diversos argumentos, mais ou menos fortes, mas igualmente derrubados através da ciência¹⁰⁴.

É importante ressaltar que os negacionistas representam uma pequena parcela da população: por exemplo, na Europa, em 2017, 92% da população enxerga as mudanças

¹⁰³ Dado da Union of Concerned Scientists. Disponível em: <http://www.ucsusa.org/global_warming/science_and_impacts/science/human-contribution-to-gw-faq.html#bf-toc-0>. Acessado em 2 de agosto de 2017.

¹⁰⁴ Disponível em: <<https://www.theguardian.com/environment/climate-consensus-97-percent/2017/dec/18/scientists-have-beaten-down-the-best-climate-denial-argument>>. Acessado em 8 de março de 2018.

climáticas como um problema sério¹⁰⁵. No Brasil, em 2015, 95% dos cidadãos concordavam com a afirmação que as mudanças do clima já estão afetando o país¹⁰⁶. Mesmo nos EUA, onde o movimento negacionista é mais forte, 70% da população crê que as alterações climáticas estão ocorrendo – embora apenas 58% acredite que sejam causadas pelos seres humanos¹⁰⁷.

Ainda assim, com justificativas que vão desde a liberdade de expressão, até a “necessidade” de um contraponto à maioria das pesquisas científicas, recebem desproporcional atenção da mídia e voz nos espaços políticos. O desproporcional não é apenas por ecoar o pensamento de um grupo social minoritário, como também científico: na comunidade da ciência, há um virtual consenso de que as mudanças climáticas estão ocorrendo e que são antropogênicas, com 97% dos cientistas pensando desta forma (COOK ET AL, 2016).

A principal razão pela qual se batalha contra a ciência das mudanças do clima é por sua possível “utilização política”. Basicamente, em uma preocupação similar à existente na época da Guerra Fria, os negacionistas entendem que a esquerda (e/ou países onde existem grupos associados à esquerda no poder) está utilizando o argumento para frear o desenvolvimento da economia mundial ou a competitividade dos países capitalistas mais avançados. Uma afirmação do próprio Trump exemplifica e ajuda a entender o posicionamento daqueles que politizam o debate das mudanças climáticas no sentido de negar sua existência: “o conceito de aquecimento global foi criado pelos e para os chineses para tornar a indústria estadunidense não-competitiva¹⁰⁸”.

Embora tal grupo seja difuso, pode-se identificar alguns de seus principais agentes e traçar características associadas a tais negacionistas. De acordo com Dunlap & McCright (2010), o movimento ambientalista, que ganha força nos anos 60-70 (ver 1.1.3, pg. 33-37), começa a enfrentar resistência sistemática, especialmente nos EUA, com a chegada do presidente republicano Ronald Reagan ao poder, em 1981. Com uma orientação claramente anti-ambientalista – similar à de Trump nos dias atuais –, procurou

¹⁰⁵ Disponível em: <https://ec.europa.eu/clima/citizens/support_en>. Acessado em 8 de março de 2018.

¹⁰⁶ Disponível em <<http://pagina22.com.br/2015/05/18/2435/>>. Acessado em 8 de março de 2018.

¹⁰⁷ Disponível em: <<http://climatecommunication.yale.edu/wp-content/uploads/2017/07/Climate-Change-American-Mind-May-2017.pdf>>. Acessado em 8 de março de 2018.

¹⁰⁸ Disponível em: <<https://twitter.com/realdonaldtrump/status/265895292191248385>>. Acessado em 8 de março de 2018.

enfraquecer leis e instituições ambientais governamentais e contou com o apoio do movimento conservador, especialmente de *think-tanks*, afiliados a esse pensamento, como a *Heritage Foundation*.

Com a aderência cada vez maior do movimento ambiental a argumentos científicos, no final dos anos 80 e início dos 90, ainda na esteira dos oito anos de mandato de Reagan, um movimento de “ceticismo ambiental” começa a tomar forma. Este ganha força com uma ligeira (mas importante) mudança de escopo: o principal adversário dos céticos ambientais e seus *think-tanks* são aqueles que creem que as mudanças climáticas são *causadas pelos seres humanos*. Ou seja, importa menos se as alterações do clima estão ocorrendo ou não.

O que deve ser combatido é a ideia de que elas são antropogênicas, ou seja, derivadas das atividades econômicas da sociedade. Os recursos para essa “cruzada anti-mudanças climáticas” veio, principalmente, de empresas do setor de combustíveis fósseis, como a Peabody Coal e a ExxonMobil; associações industriais do segmento, como a Western Fuels Association e a American Petroleum Institute; e até mesmo associações nacionais mais amplas, como a US Chamber of Commerce e a National Association of Manufacturers.

Como estratégia, tais entidades criaram associações independentes, como a Information Council on the Environment, Global Climate Coalition e a Cooler Heads Coalition, para patrocinar ações anti-mudanças climáticas e políticas públicas associadas (DUNLAP & MCCRIGHT, 2010).

Dada suas origens, não surpreende que, nos Estados Unidos, o reduto negacionista, os participantes deste grupo tenham um perfil de homens adultos, brancos e conservadores (DUNLAP & MCCRIGHT, 2011). Em um país bipartidário, com republicanos (mais conservadores¹⁰⁹), de um lado, e democratas (menos conservadores), de outro, o meio ambiente acabou sendo politizado, de forma a também ser uma questão de dois lados no espectro ideológico.

¹⁰⁹ É importante ressaltar que o conservadorismo aqui se aplica a questões sociais e de impacto social. De modo geral, ambos os partidos são defensores do capitalismo e liberais, em diferentes níveis, em temas econômicos.

Ao analisar esse duplo movimento político em relação às mudanças climáticas, fica latente, do ponto de vista marxiano, a necessidade de uma repolitização do debate em termos de políticas públicas. Em primeiro lugar, deve-se combater a desconstrução da ideia da ciência como motor do desenvolvimento humano. Não podemos aceitar que o conhecimento acumulado pela humanidade até aqui e o método científico sejam preteridos, em favor de argumentos sem sustentação interna ou mesmo sem respaldo empírico. Isto não significa que a ciência não possa ser criticada, mas a contestação deve ocorrer com honestidade, evidências na realidade e argumentos bem-estruturados. Ao mesmo tempo, a própria ciência tem que ser capaz de absorver o conhecimento gerado por outros campos, como o de comunidades tradicionais, que possuem importância fundamental para a preservação da biodiversidade, por exemplo.

Adicionalmente, precisamos resgatar o olhar crítico sob as políticas públicas, em geral, e sobre as intervenções no âmbito ambiental, em particular. É necessário que perguntemos quais são os objetivos das políticas ambientais, o funcionamento de seus mecanismos (a nível teórico e prático), formas de acompanhamento, as evidências de seu funcionamento, quem as propôs, quem são os beneficiados (e os que saem perdendo) e como o cidadão comum pode atuar na sua ratificação ou finalização. Para isso, precisamos melhor analisar o papel do Estado e da política, que é o tema da próxima seção.

3.2. Criando políticas públicas ambientais em um sistema capitalista e o papel do Estado

Antes de explorar possibilidades de intervenção em políticas públicas no meio ambiente através da ótica marxiana, é preciso entender o posicionamento de Marx em relação ao Estado e a política. De acordo com Araújo (2016), a sua visão muda de uma concepção hegeliana, em um primeiro momento (em a “Crítica da Filosofia de Hegel”, de 1843), para um entendimento do Estado (e da política) como submissos à lógica do capital (a partir dos “*Grundrisse*”, escritos entre 1857 e 1858, e que viriam a dar origem a *O Capital*, cujo primeiro livro saiu em 1867).

Tal ruptura se dá, principalmente, através da perda de centralidade da política na teoria marxiana. De início, Marx acredita na esfera política como possibilidade da resolução da contradição da cisão do ser humano no capitalismo entre cidadão (universal, político) e

vida prática (particular, civil). Tal contradição reside no fato de que o Estado político (seus três poderes e a constituição) separam o povo (Estado real) de sua vontade. Como o povo (e sua vontade) são a essência da constituição, o povo é o todo e a constituição é a parte. Contudo, no Estado moderno, o Estado político torna-se o todo e o Estado real apenas uma parte deste. O resultado é uma contradição entre a sociedade civil e a sociedade política. Em a “Crítica da Filosofia de Hegel”, Marx tem uma postura positiva para com a política e sua capacidade de resolver tal contradição ao indicar que “somente na verdadeira democracia o Estado político (pode) desaparecer” (ARAÚJO, 2016).

Já em a “Crítica da Filosofia de Hegel – Introdução” (que, na verdade, foi escrito um ano depois da obra citada anteriormente) rompe com Hegel, renegando seu idealismo, sua postura especulativa, logicista e abstrata da “razão que se autorrealiza”. E, nos Grundrisse, tido aqui como seu segundo momento, Marx se distancia de vez da revolução política *stricto sensu*.

O autor entende que a dominação pelo capital não é mais uma dominação direta, mas semimaterial, das coisas produzidas pela humanidade sobre a própria humanidade. Com isso, não se trata mais de ter uma constituição ou um Estado melhor – que é o objetivo da revolução política (ou burguesa, em suas palavras): é preciso (re)iniciar a humanização dos seres humanos – ou seja, findar a exploração do capital, o que exige uma revolução total, que vá à raiz da humanidade. A emancipação dos seres humanos, portanto, não se limita à emancipação política (ARAÚJO, 2013 e 2016).

Ainda segundo Araújo (2016), as relações particulares do todo com o Estado são transformadas numa relação do indivíduo com a vida nacional. Como resultado, temos que a unidade e poder do Estado se manifestam como assunto particular do soberano (Estado) sobre o povo. Para Lukács (2008), em tais formas estatais de governo, estão os instrumentos capazes de afirmar os interesses individuais do egoísmo capitalista através de uma forma de ideais de natureza universal.

Tal visão do indivíduo privado está intimamente associada ao utilitarismo e às escolas econômicas que a tratam como, mas não é uma necessidade lógica desta teoria: há espaço para o chamado indivíduo social. A teoria utilitarista não determina se o indivíduo é social (que pensa no bem-estar total da sociedade) ou privado (que age egoisticamente), ou seja,

se mantém neutra. Na prática, contudo, os autores utilitaristas trazem para a teoria, como regra, o indivíduo de um momento específico da evolução humana, aquele pertencente à sociedade capitalista e individualista (BRENKERT, 1981).

A partir disso, como demonstrado por Brenkert (1981), Marx contesta o utilitarismo, basicamente, em dois pontos: (i) ao indicar que este embute o conceito abstrato (metafísico) de que todas as relações humanas podem ser reduzidas à utilidade; (ii) ao afirmar que este se restringe às relações dentro do capitalismo, que fomenta o egoísmo e a disputa entre interesses individuais e gerais.

O aspecto principal sobre esses dois pontos é que o cálculo utilitarista naturaliza um método especificamente capitalista de valoração. De modo mais abrangente, a visão utilitarista toma, de forma abstrata e generalizante, como dadas certas instituições, como a propriedade privada, e um tipo determinado de ser humano, aquele definido e focado em questões privadas, fruto da inter-relação entre si mesmo e o meio em que vive. A forma do Estado moderno e da democracia também podem ser entendidas como uma de tais instituições tomadas como naturais. Portanto, o utilitarismo tem um aspecto conservador: assume e replica a estrutura social vigente, mantendo o povo alienado das esferas de poder.

Esse caráter conservador, que é assumido pela teoria econômica convencional, imposto através do formato do Estado e aplicado na prática através das políticas públicas gera uma dominação autojustificada de determinados agentes sobre os outros. Isto certamente não seria possível sem uma infiltração de tal visão utilitarista no âmbito normativo.

Embora a luta puramente política (ou revolução burguesa) perca a centralidade na obra de Marx e seja contestada teoricamente em diferentes dimensões, o autor (e Engels) ressaltam que a revolução total (proletária) envolve uma primeira fase de “conquista da democracia”, ou seja, de vitória na arena política (MARX & ENGELS, 1998).

Portanto, dentro do escopo desta dissertação, se justifica debater a possibilidade de políticas públicas, em uma estrutura capitalista, que permitam que o povo ganhe o espaço na discussão sobre o meio ambiente e seu uso. Isso demanda, necessariamente, a desconstrução de algumas instituições do capitalismo. Aqui, daremos destaque para a questão da valoração utilitarista e a mercantilização da natureza. Em outras palavras,

exploraremos como os movimentos sociais, por meio do Estado, podem promover processos de “desmercantilização” da natureza e ajudar o meio ambiente a voltar o caráter público que lhe pertence.

A nível teórico, é possível dizer que, em tempos de Neoliberalismo, este esforço é remar contra a maré. Oliveira (1998) mostra que, na empreitada neoliberal de destruição do fundo público como regulador do capitalismo e a criação de um mercado autorregulado, focado tão somente na lucratividade – basicamente, erradicar a luta do proletariado –, o Estado e os recursos públicos foram (e são) fundamentais¹¹⁰.

Polanyi (2011) reforça esse ponto, ao mostrar que quanto mais se avança no projeto liberalizante da economia e mais expostos estão os trabalhadores aos seus efeitos – competição, desemprego, etc –, mais se precisa de estadismo e repressão para impor a lógica de mercado. Portanto, em uma visão otimista, pode-se entender o presente trabalho como uma tentativa de pensar formas de utilização, em algum nível, do Estado – tão necessário para o capitalismo –, em prol do trabalhador e do meio ambiente.

A conjuntura do país demanda essa discussão. Enquanto, em outras partes do mundo, como a Finlândia, se discute (e aplica) o conceito de renda básica¹¹¹ – o pagamento de uma remuneração a pessoas pelo simples fato de existirem – no Brasil, passamos ao largo de políticas “desmercantilizantes”.

Na verdade, seguimos em um caminho de “desproletarização”, como chamado por Oliveira (1998), no qual os interesses da classe dominante estão sempre no centro das políticas públicas: recentemente, no congelamento dos gastos públicos por 20 anos para estancar a “crise fiscal” (Emenda Constitucional 95/2016), a reforma trabalhista (2017) e a tentativa de aprovação de uma previdência com menos direitos aos trabalhadores evidenciam isso.

¹¹⁰ Oliveira (1998) demonstra que a regulação do capitalismo se dava por meio de conflitos privados: capital contra trabalho, patrões contra sindicatos. No século XX, esses conflitos ganham um caráter público: o Estado passa a incorporar os ganhos dos trabalhadores no nível de tais embates privados. O sistema previdenciário, por exemplo, deixa de ser no formato de caixas de pecúlio formadas pelos trabalhadores da fábrica para possuir um esquema de previdência social a nível nacional. Outros exemplos incluem o salário mínimo e serviços públicos de educação e saúde.

¹¹¹ Disponível em <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/12/06/economia/1481053062_111018.html>. Acessado em 12 de março de 2018.

Com o meio ambiente, não é diferente e um caso de 2017 exemplifica: uma medida provisória reduziu a alíquota da contribuição pelos produtores para o fundo previdenciário dos trabalhadores rurais, o que significou a renúncia, por parte do Governo Federal, de mais de R\$10 bilhões. Ou seja, economia dos ruralistas, perda de recursos públicos para distribuição aos trabalhadores do campo¹¹².

De início, é necessário explicar o que se entende por políticas “desmercantilizantes”. Estas são aquelas associadas a gastos sociais: sistema de saúde social, educação universal gratuita e obrigatória, previdência e outros subsídios (transporte, lazer, moradia, etc). São “desmercantilizantes”, porque tais serviços não são comprados pelo trabalhador através de sua força de trabalho vendida, mas dados: são fruto de um pacto social.

Em termos marxianos, o fundo público *tende* a desfazer conceitos e realidades do capital e da força de trabalho – que, por sua vez, é uma mercadoria. De certa forma, ele reduz a base social da exploração (OLIVEIRA, 1998). É bem verdade que o fundo público é parte estrutural do capitalismo: a formação histórica deste sistema, como mostra a união entre mercadores, banqueiros e impérios/estados, é inimaginável sem recursos públicos.

Os próprios subsídios e auxílios do Estado não são exclusivos de um Estado de bem-estar social (*welfare state*): existiram, em maior ou menor medida, nos distintos períodos e localizações geográficas desde a época de acumulação primitiva, até a financeirização do capital. Todavia, há uma disputa acerca da utilização destes recursos. E aqui, fica evidente, a luta de classes e as ideologias: de um lado, aqueles que defendem o uso do fundo público na estruturação da reprodução do capital; de outros, os que demandam mais bens sociais públicos (OLIVEIRA, 1998).

Esta disputa se explica. O fundo público é estrutural e insubstituível no processo de acumulação do capital, atuando tanto como forma de melhora das condições de vida do trabalhador, sendo uma forma de “salário indireto”, como financiando a reprodução do capital. Atuando nestas duas pontas, fez as forças produtivas tão grandes de modo que o lucro capitalista (exploração do mais-valor dos trabalhadores) é *insuficiente* para

¹¹² Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/governo-abre-mao-de-mais-de-r-10-bilhoes-com-alivio-de-dividas-de-ruralistas.ghtml>>. Acessado em 8 de março de 2018.

concretizar as possibilidades de progresso técnico criadas (OLIVEIRA, 1998; MAZZUCATO, 2014).

Do ponto de vista da teoria marxiana, o fundo público tirou o lugar do valor (tempo de trabalho socialmente necessário) como fator único da reprodução ampliada do capital: ele é um *antivalor*. Nas palavras de Oliveira (1998):

“Essa relação ad hoc leva o fundo público a comportar-se como um anticapital num sentido muito importante: essa contradição entre um fundo público que não é valor e sua função de sustentação do capital destrói o caráter auto-reflexivo do valor, central na constituição do sistema capitalista enquanto sistema de valorização do valor. O valor, não somente enquanto categoria central, mas práxis do sistema, não pode, agora, reportar-se apenas a si mesmo: ele tem que necessariamente reportar-se a outros componentes; no caso, o fundo público, sem o que ele perde a capacidade de proceder à sua própria valorização (OLIVEIRA, 1998)”.

Em outras palavras, os bens e serviços oferecidos através do fundo público são *antimercadorias* sociais, já que não geram lucros e não são resultado da extração (direta) de mais-valia. Com isso, há uma “desmercantilização” da força de trabalho: a reprodução do capital não advém mais, de maneira massiva, apenas das inovações técnicas relacionadas aos aumentos do salário direto real. O fundo público afeta o preço da força de trabalho (como salário indireto), de forma que a torna, em certa medida, indiferente às melhorias tecnológicas. A valorização do capital, então, se dá através de um *mix*, no qual o fundo público não entra como valor (OLIVEIRA, 1998).

Colocando tais antimercadorias nos termos da reprodução ampliada do capital (valor = $C+V+M$), no qual C é o capital fixo e circulante (medido em número de horas de trabalho socialmente necessárias para sua produção); V , o valor da força de trabalho (também mensurado em número de horas de trabalho socialmente necessárias para sua reprodução); e S , o mais-valor, temos que: valor (-antivalor) = $-C+C+V(-V)+M$. A taxa de mais-valia, por sua vez, se reduz pelo fato das antimercadorias servirem como substitutas do capital variável (OLIVEIRA, 1998).

Isso não significa que o sistema capitalista não gera mais valor. Para Oliveira (1998), na verdade, o antivalor aparece, à medida que os elementos da negação do valor (as

contradições do capital) aparecem na reprodução capitalista. Nesse sentido, a política pública em prol de antivalores ou antimercadorias atua no sentido de *anular o fetichismo*, já que torna a remuneração da força de trabalho mais conhecidas e transparentes – ainda que determinadas politicamente.

No conceito desenvolvido nesta dissertação, o de *fetichismo do carbono*, as políticas públicas ambientais no sentido de “desmercantilização” da natureza – ou seja, no sentido oposto dos mercados do carbono – operariam de forma a ampliar ou tornar mais transparente o uso público do meio ambiente, seus bens e serviços, em detrimento a torná-los passíveis de apropriação por agentes individuais e comercialização. Posto de outra forma: reverte o caminho de subjugação da natureza ao capital.

Iniciativas “desmercantilizantes”, nesse âmbito, são aquelas mais associadas ao conservacionismo: planejamento ambiental (uso de áreas de maneira sustentável, permitindo a extração/produção de acordo com os limites de recomposição natural), criação de áreas protegidas, comunidades ecológicas autossustentáveis, entre outras.

São essas iniciativas que realmente podem reduzir a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, já que florestas absorvem o carbono da atmosfera – além, claro, de outras benesses, como a manutenção da biodiversidade e funcionamento correto de serviços ambientais, como os ciclos hidrológicos.

É verdadeiramente a contramão da tendência nacional, como demonstram as medidas provisórias 756 e 758¹¹³, 2016, que, ainda que vetadas (através de intensa pressão social e científica), mostravam o esforço na redução de, aproximadamente, 597.000 hectares de áreas protegidas na Amazônia; e internacional, cada vez mais focada em criação de mercados – seja de carbono, água ou resíduos.

¹¹³ A MP 756/16 alterava os limites da Floresta Nacional do Jamanxim (em Novo Progresso, estado do Pará) e do Parque Nacional do Rio Novo (que abrange os municípios de Itaituba, Jacareacanga e Novo Progresso, também no Pará) e criava a nova Área de Proteção Ambiental (APA) do Jamanxim. A primeira seria reduzida de 1.301 mil hectares para 557,6 mil hectares. A segunda passaria de 537,8 mil hectares para 976,5 mil hectares. A APA teria 542,3 mil hectares. A MP 758/16 reduzia a Área de Proteção do Tapajós (nos municípios de Itaituba, Jacareacanga e Trairão, no Pará) de 2.039,6 mil hectares para 1.988,4 mil hectares, sendo a diferença (51,1 mil hectares) entregues ao Parque Nacional do Jamanxim. Contudo, uma outra área deste mesmo parque deixaria de ser protegida, permitindo obras ligadas à Estrada de Ferro 170 e à BR-163. Na prática, tais medidas facilitavam a exploração econômica de áreas da Amazônia.

Com efeito, tais políticas públicas se assemelham aquelas desempenhadas pela União Soviética – ainda que pouco divulgadas – até o início dos anos 30. Os russos foram os primeiros a propor a conservação de terras para estudos ecológicos e a decisão do governo soviético em implementar a ideia foi inédita até então. Além disso, os soviéticos foram pioneiros no planejamento no uso da terra e recuperação de áreas degradadas através de estudos em ecologia (WEINER, 1988).

Tais iniciativas são, obviamente, passíveis de crítica. Pelo liberal, pode-se entender tais antivalores como obstáculos ao investimento e à acumulação capitalista. Não é incomum ouvir de ambientalistas que a postura conservacionista é danosa à proteção ao meio ambiente: fatalmente tais regiões irão sucumbir à força do capital e/ou, enquanto não entram no círculo do capital, deixam de produzir valor e recursos que poderiam ser utilizados para a conservação de outras áreas ou desenvolvimento de novas tecnologias para produção mais limpa.

A primeira parte do argumento é, certamente, a mais sensata: a pujança e dinamismo do capital colocam qualquer ser ou local deste planeta sob risco de entrar em seu moinho satânico. A outra parte ignora que as áreas protegidas que receberão recursos hoje serão aquelas mercantilizadas amanhã e, mais uma vez, se agarra na fé na tecnologia como salvação (ver 2.2.4 pg. 86-90).

Pelo lado dos próprios marxianos, aqueles associados a correntes desenvolvimentistas, podem entender a impossibilidade de se utilizar certas áreas como empecilho para o progresso industrial e melhora das condições de vida dos trabalhadores. Os mais ortodoxos, comunistas, podem dar um passo atrás na argumentação e contestar a própria ideia de utilizar o Estado em favor do meio ambiente e da população em geral. Aceitar ou defender pequenas concessões governamentais – no caso, quanto ao uso do meio ambiente – pode parecer um oportunismo similar aos lassalianos¹¹⁴ (MARX, 2012).

¹¹⁴ Partidários de Ferdinand Lassale, socialista do Partido Socialista Operário da Alemanha. Em 1875, no Congresso de Gotha, lassalianos e eisenchianos (liderados por August Bebel e Wilhelm Liebknecht, que seguiam as ideias de Marx e Engels, mas cederam aos lassalianos) unificaram-se e aprovaram um programa que, basicamente, corroborava a política de grande potência de Otto von Bismarck. Marx e Engels criticaram duramente tal programa (MARX, 2012; LENIN, 2017).

A estes é importante ressaltar que o fato de o Estado realizar concessões ou operar na forma de um Estado de bem-estar social (reformista) não significa que este deixou de ser classista e, portanto, deixou de operar como instrumento de dominação de classe. O Estado é e sempre será uma estrutura de imposição de uma classe sobre a outra. Contudo, a luta através de políticas públicas que atuam contra alguma dimensão do capital pode contribuir para a vitória da revolução política que, por sua vez, pode servir de impulso para a revolução social.

CONCLUSÕES

A realização deste trabalho não foi uma tarefa trivial pelo fato de ir “contra a corrente”, no sentido de contestar um instrumento tido como “consenso” no combate às mudanças climáticas e, de modo mais amplo, seus fundamentos teóricos. Todavia, é importante desconstruir a visão do capitalismo como arranjo social natural. Sem isso, ficamos presos a criar iniciativas relacionadas aos mesmos fundamentos que causaram a crise ambiental nas quais nos encontramos.

Em certa medida, a presente dissertação também vai “contra a contracorrente”, dado que falar de crise ambiental entre os marxianos não é simples, especialmente no âmbito de políticas públicas: em primeiro lugar, a atenção ao meio ambiente pode ser entendida como mais uma barreira para melhorar as condições de vida dos trabalhadores. Adicionalmente, na teoria marxista, o Estado é visto como uma instituição de dominação de uma classe sobre a outra – no caso, a classe burguesa sobre os trabalhadores. Portanto, identificar ações, através deste próprio Estado, que possam gerar antivalor e favorecer a classe oprimida não é, de forma alguma, um consenso. Por fim, a apropriação do conceito do fetichismo da mercadoria de Marx e a criação de um novo, o “fetichismo do carbono”, amplia as possibilidades de crítica.

É função do acadêmico fomentar o debate, através de diferentes formas de pensamento, e estar aberto a críticas, pois é dessa forma que a Ciência Econômica avança (ou, na prática, deveria avançar). Nesse sentido, as críticas, bem fundamentadas, são bem-vindas e espero que, com elas, possamos ajudar a construir uma Economia Política Ambiental crítica.

O caminho da crítica ontológica, até aqui, mostrou que a não naturalização dos mecanismos de mercado, a relação monetária-comercial e as condições materiais necessárias para a manutenção do capitalismo criam uma perspectiva mais ampla para a resolução da crise ambiental. No primeiro capítulo, vimos como as mudanças climáticas se tornaram sinônimo de crise ambiental e como os mercados de carbono sua resolução. Tal caminho não foi linear e muito menos unânime: a financeirização da crise ambiental foi um processo de décadas e enfrentou e ainda enfrenta resistência.

Neste mesmo capítulo, revimos os fundamentos teóricos de tais SCE, especialmente sobre o papel da natureza, dos agentes individuais e do mercado, como um todo, para seu

funcionamento. Também vimos como se dá o passo-a-passo da criação de um sistema de comércio de emissões. Elencar tais pontos foi condição fundamental para que o restante da discussão fosse desenvolvido nos capítulos seguintes.

Tal debate se inicia, no Capítulo 2, com a crítica positiva. Utilizando uma abordagem baseada em teoria, focamos em analisar os mecanismos de funcionamento dos mercados de carbono, seus resultados (diretos e indiretos) e as condições subjacentes que o levaram a se tornar a ferramenta consensual entre os gestores de política pública – e seu arcabouço teórico aquele convencional entre os economistas.

Em termos de impacto nas mudanças do clima, vimos que os SCE tiveram *pouco impacto* na redução das emissões de GEE e ainda podem reforçar disparidades regionais e/ou criar novas formas de dominação. Tal solução financeirizada para a questão climática pode abrir caminho para fraudes, gerando ganhos financeiros para determinadas partes sem nenhuma contrapartida ambiental. Nesta linha de raciocínio, os mercados de carbono se baseiam no estímulo a um nível de intensidade tecnológico na produção, que não encontra qualquer respaldo no nosso grau de desenvolvimento atual – e tampouco, há indícios de conseguiremos alcançá-lo – e um formato de “autorregulação” que, na verdade, exige intervenções constantes do Estado para fazê-lo funcionar.

O contexto no qual tal solução surgiu e ganhou força foi o de fortalecimento de uma visão específica da economia: a elaborada por Ronald Coase. Este arcabouço teórico logrou em oferecer ferramentas para a defesa dos mercados, como forma mais “eficiente” de gerir recursos escassos e teve grande influência na Economia Ambiental e, por consequência, na criação de um instrumento de mercado para lidar com as mudanças climáticas. De fato, ao se analisar o número de iniciativas surgidas no mundo para precificar o carbono nos últimos quase 30 anos, elas se tornaram cada vez mais alinhadas à visão coasiana da economia.

A crítica positiva abriu caminho para que fosse realizada uma crítica negativa no Capítulo 3. Esta se centrou no fato de o mercado de carbono naturalizar uma forma específica de arranjo produtivo, o sistema de mercados imbricados capitalista, e crer que a solução para a crise ambiental necessariamente está embasada em seus fundamentos. Contudo, tal crença é infundada, visto que o mercado de carbono “autorregulado” não tem sido capaz

de gerar reduções significativas e, ao mesmo tempo, é subordinado e passivo no processo de valorização do capital (SÁ BARRETO, 2015).

Ou seja, o carbono como parte indissociável da produção de mercadorias, acaba sendo subsumido pelas consequências objetivas do ciclo de reprodução do capital. O carbono também é *fetichizado*: os variados processos de produção que são responsáveis pela degradação do meio ambiente são transformados em uma forma única de impacto (emissão de carbono), que pode ser quantificado e trocado entre agentes poluentes. Em suma, a deterioração do meio ambiente (e sua resolução) é transformada em uma questão de relação entre poluidores.

O carbono também se expõe a outras contradições dentro do sistema de reprodução do capital. O principal deles é que a redução de emissões, dado nosso nível de avanço tecnológico, é *impossível* em um arranjo produtivo que *exige* o aumento da massa de produto – e, por consequência, de consumo – de maneira constante.

Por fim, a própria discussão acerca dos SCE e das mudanças climáticas envolve a questão da ideologia. Aqui, há um *duplo-movimento*: de um lado, tenta-se tirar o caráter político da opção por uma solução que *não funciona* como a única possível para resolver a crise ambiental. Os SCE são os escolhidos, porque permitem a inclusão da natureza ao ciclo do capital e habilitam a continuação do *status quo*.

Seus defensores tentam revesti-los como uma ideia “consensual”, sem viés ideológico, para despolitizar o debate e desmobilizar aqueles que vão contra a ideia. Por outro lado, há uma politização acerca da ciência das mudanças climáticas: ao enxergar a problemática e suas soluções associadas como empecilho para melhora da qualidade de vida dos trabalhadores, gera-se um movimento *negacionista*, que visa demonstrar que as alterações do clima não têm impactos relevantes ou não são gerados pelos seres humanos – logo, não há razão para mudarmos nosso sistema de produção. Ambos os movimentos são danosos para a discussão das mudanças climáticas e encontro de soluções alternativas aos SCE. Portanto, é necessária uma re-politização da discussão a partir de uma perspectiva crítica ao sistema capitalista.

Em outras palavras, é necessário explorar a possibilidade de criação de políticas públicas que rompam, em alguma medida, com a necessidade de reprodução perpétua do capital e esse é um caminho natural de continuação para este trabalho. Com base na teoria marxiana, vimos que existem possibilidades no sentido de gerar *antivalor*: retirar, na medida do possível, o meio ambiente, seus recursos e serviços do escopo do capital.

Obviamente, tal abordagem tem grandes limitações. Pode-se entender a ideia de utilizar o Estado em favor do meio ambiente e da população em geral, como uma defesa a esta instituição – o que também implica em aceitar seu caráter classista e a dominação de uma classe sobre a outra. Já há uma literatura disponível, que vai além do entendimento do Estado por Marx e Engels n’O Manifesto Comunista (com Gramsci, Poulantzas e outros). Além disso, ganho de concessões governamentais – no caso, quanto ao uso do meio ambiente – pode servir como impulso a uma caminhada em direção à revolução política que, por sua vez, pode ser compreendida como a primeira etapa de uma revolução social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACNUR. *Site institucional*. Disponível em: <<http://www.unhcr.org/>>. Acessado em 2 de agosto de 2017.

ANDRADE, D. C. *Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica*. Campinas: Leituras de Economia Política, (14): 1-31, ago-dez, 2008.

ARAÚJO, P. H. F. *Capitalismo, Estado e política: notas a partir de Chasin e do Gramsci de Carlos Nelson Coutinho*. Revista Katálisys, v. 16, p. 26-36. Florianópolis: UFSC, 2013.

ARAÚJO, P.H.F. *Marx: capital, Estado e política*. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Brasileira, v. 43, p. 37-62. Niterói: SEP, 2016.

ARRETCHE, M. *Dossiê agenda de pesquisa em políticas públicas*. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 18, n. 51, p. 7-9. São Paulo: ANPOCS, 2003.

BANCO MUNDIAL. *Carbon Pricing Watch 2017*. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26565>>. Acessado em 2 de fevereiro de 2018.

BANCO MUNDIAL. *Inclusive green growth*. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/EXTSDNET/Resources/Inclusive_Green_Growth_May_2012.pdf>. Acessado em 16 de maio de 2017.

BENTHAM, J. *An introduction to the principles of morals and legislation*. Kitchener: Batoche Books, 2000.

BERGHMANS, N.; BENOÎT, C.; ALBEROLA, E.; CHEVALLIER, J. *The CO₂ emissions of the European power sector: economic drivers and the climate-energy policies 'contribution'*. Disponível em: <<https://www.i4ce.org/wp-core/wp->

[content/uploads/2015/09/14-10-CDC-Climat-R-WP-14-17-Power-sector-in-the-EU-ETS.pdf](#)>. Acessado em 30 de janeiro de 2018.

BRENKERT, G. G. *Marx's critique of Utilitarianism*. Alberta: Canadian Journal of Philosophy, 193-220, 1981.

BURKETT, P. *Marxism and Ecological Economics: towards a red and green Political Economy*. Chicago: Haymarket Books, 2006.

COASE, R. *The problem of social cost*. Chicago: Journal of Law and Economics, 1-44, 1960.

COOK, J.; ORESKES, N.; DORAN, P. T.; ANDEREGG, W. R. L.; VERHEGGEN, B.; MAIBACH, E. W.; CARLTON, J. S.; LEWANDOWSKY, S.; SKUCE, A. G.; GREEN, S. A. *Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming*. Disponível em: <<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/4/048002>>. Acessado em 8 de março de 2018.

DAVIES, W. *When is market not a market? 'Exemption', 'externality' and 'exception' in the case of European state aid rules*. Theory Culture & Society, 30 (2): 23-59. Thousand Oaks: Sage Publications Inc., 2013.

DAVIES, W. *The limits of neoliberalism*. Thousand Oaks: Sage Publications Inc., 2014.

DUAYER, M. *Crítica ontológica em Marx*. In: NETTO, J. P. (org.). Curso livre Marx-Engels, cap. 6, p. 115-138. São Paulo: Boitempo, Carta Maior, 2015.

DUNLAP, R. E.; MCCRIGHT, A. A. *Climate change denial: sources, actors and strategies*. Routledge Handbook of Climate Change and Society, p. 240-259. Abingdon: Routledge, 2010.

DUNLAP, R. E.; MCCRIGHT, A. A. *Cool dudes: the denial of climate change among conservative white males in the United States*. Disponível em:

<<http://www.okepscor.org/sites/default/files/u6/McCright%20%26%20Dunlap%2C%20GEC%202011.pdf>>. Acessado em 8 de março de 2018.

ENGELS, F. *Dialectics of nature*. Londres: Wellred Books, 2012.

EPA. *Site institucional*. Disponível em: <<https://www.epa.gov>>. Acessado em 19 de janeiro de 2017.

EUROPEAN COMMISSION. *Site institucional*. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/>>. Acessado em 2 de junho de 2017.

FATHEUER, T.; FUHR, L.; UNMÜBIG, B. *Crítica à Economia Verde*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016.

FELLI, R. *Environment, not planning: the Neoliberal depoliticization of environmental policy by means of emissions trading*. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/09644016.2015.1051323>>. Acessado em 2 de fevereiro de 2018.

FISCHER, E.M.; KNUTTI, R. *Anthropogenic contribution to global occurrence of heavy-precipitation and high-temperature extremes*. Londres: Nature Climate Change, vol. 5, 2015.

FLEMING, J. R. *Historical perspectives on climate change*. Nova Iorque: Oxford University Press, 1998.

FOSTER, J. B. *Marx's Ecology: Materialism and Nature*. Nova Iorque: Monthly Review Press, 2000.

FOUCAULT, M. *Security, Territory, Population: Lectures at the College De France, 1977-1978*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008.

GIZ. *Capacity Building for the establishment of emissions trading schemes in China*. Disponível em: <http://ets-china.org/>>. Acessado em 25 de agosto de 2017.

GLOAGUEN, O.; ALBEROLA, E. *Assessing the factors behind CO2 emissions change over the phases 1 and 2 of the EU ETS: an econometric analysis*. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=GLOAGUEN+ALBEROLA&oq=GLOAGUEN+ALBEROLA&aqs=chrome..69i57.1413j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>>.

Acessado em 30 de janeiro de 2018.

GMACCC. *Site institucional*. Disponível em: <<http://gmacc.org/>>. Acessado em 19 de janeiro de 2017.

GOULD, S. J. *The lying stones of Marrakech: penultimate reflections on natural history*. Nova Iorque: Harmony Books, 2000.

GVCES. *Precificação de carbono no Brasil e a simulação de sistema de comércio de emissões*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TM8Hkh3xut0>>. Acessado em 22 de maio de 2017.

HARVEY, D. *Para entender O Capital – Livro I*. São Paulo: Editora Boitempo, 2014.

HARVEY, D. *Para entender O Capital – Livros II e III*. São Paulo: Editora Boitempo, 2014.

HAYS, S. P. *A History of Environmental Politics Since 1945*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2000.

HUNT, E. K. (2005). *História do Pensamento Econômico*. Rio de Janeiro: Editora Campus.

IPCC. *Assessment Report 2014*. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers.pdf>. Acessado em 30 de janeiro de 2017.

KONDER, L. *O que é dialética*. São Paulo: Editora Brasiliense, 2011.

KREFT, S.; ECKSTEIN, D.; MELCHIOR, E. *Global climate risk index 2017*. Bonn: Germanwatch, 2016.

LENIN, V. I. *O Estado e a revolução*. São Paulo: Editora Boitempo, 2017.

LUKÁCS, G. *History and Class Consciousness: Studies in Marxist Dialectics*. Londres: The Merlin Press, 1971.

LUKÁCS, G. *Ontologia do Ser Social – Os princípios ontológicos fundamentais de Marx*. São Paulo: Lech, 1979.

LUKÁCS, G. *Socialismo e democratização: escritos políticos 1956-1971*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2008.

LUKÁCS, G. *Lenin*. São Paulo: Editora Boitempo, 2012.

MARX, K.; ENGELS, F. *Manifesto Comunista*. São Paulo: Editora Boitempo, 1998.

MARX, K. *A guerra civil na França*. São Paulo: Editora Boitempo, 2011.

MARX, K. *Crítica ao Programa de Gotha*. São Paulo: Editora Boitempo, 2012.

MARX, K. *O Capital: Livro I*. São Paulo: Editora Boitempo, 2013.

MARX, K. *O Capital: Livro II*. São Paulo: Editora Boitempo, 2014.

MARX, K. *O Capital: Livro III*. São Paulo: Editora Boitempo, 2017.

MAZZUCATO, M. *O Estado empreendedor*. São Paulo: Editora Schwarcz, 2014.

MEDEIROS, J. L. *Marx y la crítica de la economía política: la negación como fundamento de la crítica*. Disponível em: <<http://www.herramienta.com.ar/herramienta-web-20/marx-y-la-critica-de-la-economia-politica-la-negacion-como-fundamento-de-la-criti>>. Acessado em 12 de maio de 2018.

MEDEIROS, J. L.; SÁ BARRETO, E. *Lukács e Marx contra o “ecologismo acrítico”:* por uma ética ambiental materialista. Campinas: Revista Economia e Sociedade, v. 22, n. 2(48), p. 317-333, 2013.

MILL, J. S. *Utilitarianism*. Kitchener: Batoche Books, 2001.

MIROWSKI, P.; PLEHWE, D. *The road from Mont Pèlerin: the making of the neoliberal thought collective*. Cambridge: Harvard University Press, 2009.

MOKATE, K. M. *Convirtiendo el “monstruo” en aliado: la evaluación como herramienta de la gerencia social*. Washington: BID, 2003.

MONASTA, A. *Antonio Gramsci*. Recife: Editora Massangana, 2010.

MORENO, C.; CHASSÉ, D. S.; FUHR, L. *A métrica do carbono: abstrações globais e epistemicídio ecológico*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016.

MOURA, A. *Governança ambiental no Brasil*. Brasília: Ipea, 2016.

MUELLER, C. C. *Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente*. Brasília: UNB, 2007.

NASA. *Site institucional*. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/>>. Acessado em 31 de janeiro de 2018.

NICOLLETTI, M. X.; LEFÈVRE, G. B. *Precificação de carbono no Brasil: perspectivas e aprendizados a partir de uma simulação de mercado cap-and-trade*. Rio de Janeiro: Cadernos Adenauer XVII, nº2, 145-169, 2016.

OLIVEIRA, F. *Os direitos do antivalor*. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

OLIVEIRA, L. D. *A Conferência do Rio de Janeiro – 1992 (Eco-92): reflexões sobre a geopolítica do desenvolvimento sustentável*. Disponível em: <

<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT15-170-31-20120626115525.pdf>>. Acessado em 2 de maio de 2017.

PAWSON, R.; TILLEY, N. *Realistic evaluation*. Thousand Oaks: Sage Publications Inc., 1997.

PERMAN, R.; MA, Y.; MCGILVRAY, J.; COMMON, M. *Natural Resource and Environmental Economics*. Essex: Pearson Education Limited, 2003.

PIERONI, J. P.; PEREIRA, R. O.; MACHADO, L. *Metodologia de avaliação e monitoramento do BNDES: uma aplicação para o programa BNDES PROFARMA*. BNDES Setorial 33, p. 315-348. Rio de Janeiro: BNDES, 2011.

PIGOU, A. C. *The Economics of Welfare*. Disponível em: <<http://www.econlib.org/library/NPDBooks/Pigou/pgEW.html>>. Acessado em 22 de janeiro de 2017.

PIKETTY, T. *Capital in the Twenty-First Century*. Cambridge: Harvard University Press, 2014.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. *Microeconomia*. São Paulo: Makron Books, 2002

POLANYI, K. *A grande transformação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

POLANYI, K. *A subsistência do homem e ensaios correlatos*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

RAWLS, J. *A Theory of Justice*. Massachusetts: Belknap Press, 2005.

SÁ BARRETO, E. *As múltiplas dimensões da exigência imposta à esfera do consumo pela dinâmica do capital: elementos para o debate ambiental*. São Paulo: Revista Soc. Bras. Economia Política, n.37, p. 143-168, 2014.

SÁ BARRETO, E. *Marx contra a fantasia “coaseana”*: uma crítica ontológica ao fundamento teórico dos mercados de carbono. Rio de Janeiro: Marx e o marxismo, v.3, n.5, p. 263-278, 2015.

SEN, A. *The Standard of Living*. Cambridge: Cambridge Press, 1987.

SMITH, A. *The wealth of nations*. Disponível em: <<https://archive.org/details/wealthofnations00smituoft>>. Acessado em 8 de setembro de 2017.

STERN, N. *The economics of climate change: the Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

STIGLER, G. J. *The Development of Utility Theory I*. Chicago: The Journal of Political Economy, Vol. 58, No. 4, Aug., 1950.

TREASURY BOARD OF CANADA SECRETARIAT (2012). *Theory-based approaches to evaluation: concepts and practices*. Disponível em: <<http://www.tbs-sct.gc.ca>>. Acessado em 14 de outubro de 2017.

UNFCCC. *Site institucional*. Disponível em: <<http://unfccc.int/2860.php>>. Acessado em 24 de maio de 2017.

UCS. *Site institucional*. Disponível em: <<http://www.ucsusa.org/>>. Acessado em 2 de agosto de 2017.

VOGEL, D. *Kindred Strangers*. Princeton: Princeton University Press, 1996.

WEART, S. R. *The discovery of global warming*. Cambridge: Harvard University Press, 2003.

WEBER, M. *A ética protestante e o “espírito” do capitalismo*. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2004.

WEINER, D. R. *Models of nature*. Indianapolis: Indiana University Press, 1988.

WORLD ENERGY COUNCIL. *World energy resources 2016*. Disponível em: <<https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Resources-Full-report-2016.10.03.pdf>>. Acessado em 25 de janeiro de 2018.

WORLD INEQUALITY LAB. *World Inequality Report 2018*. Disponível em: <<http://wir2018.wid.world/>>. Acessado em 13 de janeiro de 2018.

YALE E360. *Site institucional*. Disponível em: <<http://e360.yale.edu/>>. Acessado em 25 de janeiro de 2018.