

O CAPITALISMO CLIMÁTICO COMO ESPAÇO DE REPRODUÇÃO DO CAPITAL

GOVERNANÇA DO CLIMA E OS
SUJEITOS SOCIAIS

Paulo Cesar Zangalli Jr.

Orientador: João Lima Sant'Anna Neto

Presidente Prudente
Junho de 2018





**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"**

Paulo Cesar Zangalli Junior

**O capitalismo climático como espaço de reprodução do
capital: governança do clima e os sujeitos sociais**

Presidente Prudente

Junho de 2018



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

O capitalismo climático como espaço de reprodução do capital: governança do clima e os sujeitos sociais

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus de Presidente Prudente/SP, com período sanduíche na Universidade de Coimbra – Portugal, sob supervisão do Prof. Dr. Lucio Cunha.

Pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Orientador: Prof. Dr. João Lima Sant’Anna Neto

Orientando: Prof. Ms. Paulo C. Zangalli Jr.

**Presidente Prudente,
Junho de 2018**

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação - Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação - UNESP, Campus de Presidente Prudente

Z34c Zangalli Junior, Paulo Cesar.
O capitalismo climático como espaço de reprodução do capital : governança do clima e os sujeitos sociais / Paulo Cesar Zangalli Junior. - 2018
204 f. : il.

Orientador: João Lima Sant'Anna Neto
Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2018
Inclui bibliografia

1. Capitalismo climático. 2. Alterações climáticas. 3. Energia. 4. Produção capitalista da natureza. I. Sant'Anna Neto, João Lima. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

Alessandra Kuba Oshiro Assunção
CRB-8/9013

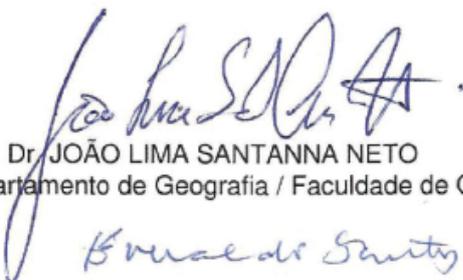
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: O capitalismo climático como espaço de reprodução do capital: governança do clima e os sujeitos sociais

AUTOR: PAULO CESAR ZANGALLI JÚNIOR

ORIENTADOR: JOÃO LIMA SANTANNA NETO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Doutor em GEOGRAFIA, área: PRODUÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. JOÃO LIMA SANTANNA NETO
Departamento de Geografia / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente



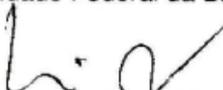
Prof. Dr. EVERALDO SANTOS MELAZZO
Departamento de Planejamento / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - FCT/UNESP



Dr. GUILHERME MAGON WHITACKER
Pós-doc/FCT-Unesp / Instituto de Política Públicas e Relações Internacionais



Profa. Dra. CATHERINE PROST
- / Universidade Federal da Bahia



Prof. Dr. HENRI ACSELRAD
IPPUR / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Presidente Prudente, 04 de junho de 2018

Dedico

Àqueles que me ensinaram o que é respeito e nunca deixaram de acreditar, mas que tive o desprazer de perder no tempo em que demorei para escrever esta tese

Ao meu Pai Paulo Cesar Zangalli (*in memoriam*)

À minha avó Lídia Izidro (*in memoriam*)

Agradecimentos

A formação docente demanda muita responsabilidade e comprometimento das partes envolvidas nesse processo. Início os agradecimentos de minha tese de doutorado afirmando isso, pois trata-se de um trabalho acadêmico/científico que compõe parte da minha formação docente continuada.

Essa responsabilidade, no atual contexto político, econômico e social se transforma em uma militância. Não é fácil ser professor na atual conjuntura de desvalorização contínua, de precarização das condições de trabalho e de cobranças exageradas e qualquer profissional minimamente comprometido com suas responsabilidades terá de enfrentar isso.

Não há espaço melhor em uma tese de doutorado para se expor os limites e enaltecer as possibilidades se não os agradecimentos. Um espaço normatizado que pressupõe coletividade e aponta que os caminhos trilhados não podem ser individualistas.

De antemão, é preciso agradecer à CAPES pelo apoio financeiro para realização da pesquisa. Foram 32 meses de bolsa no país e 6 meses de bolsa no exterior. Apoio financeiro que permitiu o desenvolvimento do trabalho e a dedicação exclusiva às atividades da Pós-Graduação. Mas, é preciso dizer, também, que a tabela de vencimentos está desatualizada obrigando os bolsistas a fazer malabarismos financeiros.

Gostaria de agradecer ao Programa de Pós-Graduação em Geografia lembrando a figura de todos os coordenadores do Programa pelo qual convivi seja como discente ou representante dos discentes junto ao conselho, tais como: Margarete Amorim, Cezar Leal, Rosângela Hespanhol e Everaldo Mellazo. É importante reconhecer o esforço de vocês junto aos docentes para atingir os níveis de excelência acadêmica e institucional. Há longos caminhos a se percorrer e espero que as conquistas sejam cada vez mais coletivas e socializadas.

Gostaria de compartilhar tais agradecimentos a todos os docentes do PPGG. Mas, quero lembrar alguns professores que tiveram papel fundamental na minha formação tanto profissional, quanto pessoal. São vocês que de todas as formas objetivas e subjetivas ofertaram possibilidades e ampliaram a forma como passei a enxergar o mundo. Destaco o papel de duas mulheres que, cada uma a seu modo, possibilitaram uma formação profissional e pessoal integrada e totalizante, sendo estas a Profa. Margarete Amorim e a Profa. Maria Encarnação Sposito. Estendo os sinceros agradecimentos ao Prof. João Osvadlo Nunes e Everaldo Mellazzo pela parceria ao longo desses doze anos em Presidente Prudente. Ao Everaldo Mellazzo agradeço pelas contribuições conferidas em banca de qualificação do doutorado, e por todas as outras que também fez parte.

Gostaria de agradecer ao trabalho desenvolvido pelos profissionais da Seção Técnica de Pós-Graduação, em especial a Cinthia, Aline, André, Ivonete e Lincoln e todos os estagiários que por lá passaram. Vocês nunca mediram esforços para conciliar e atender aos interesses discentes.

Agradeço a todas e a todos os funcionários que se dedicaram às mais diversas atividades dentro da universidade. À Ines, Mayara, Cida, João, Pedro, Pequione e todos aqueles que por ventura do curto tempo de convivência – já que em sua maioria são terceirizados – não consigo me lembrar dos nomes, mas cujo feição e trajetória não passaram despercebidos por mim e pelo GAIA.

Agradeço aos Professores Lucio Cunha e Rui Jacinto da Universidade de Coimbra por me receberem com o carinho e dedicação fazendo de minha morada em Portugal uma oportunidade única. Além do empenho acadêmico, quero agradecer ao empenho e à sensibilidade frente aos imprevistos que enfrentei nessa época.

Aproveito para agradecer à Licinia Seiza e Alberto, que numa grata coincidência, apareceram em meu caminho. Não só me acolheram, mas se preocuparam e se dispuseram. Vocês são incríveis e vos levarei na memória sempre.

Quero agradecer aos amigos embananados do Campo de Santa Cruz, que sem muitas delongas, se tornaram uma família quando precisei. Bernardo, Vinicius, Bruno, Daniel, Adriano, Ítalo, Seu Luis, Danilo, Thiago. Agradeço ao Bruno Zucheratto e a Elicardo pela acolhida e parceria nessa jornada europeia. Agradecimento especial vai para Cátia, a amiga portuguesa mais brasileira que conheço. Você é uma mulher especial e tenho muito carinho por ti.

Em uma ponte Coimbra-Salvador, quero agradecer ao Jémisson Mattos e à Lina Hurtado, companheiros que conheci em Coimbra que hoje tenho o prazer de conviver em Salvador. Agradeço à Lala, Sandrita e Kivivia por me acolherem, mesmo que sem querer (rs!), em sua casa, temos uma longa jornada pela frente!

Agradeço à Grace Alves e ao Gustavo Prieto pela parceria acadêmica e pessoal nesses primeiros seis meses de Salvador e de Universidade Federal da Bahia. É bom ver que os projetos de sociedade e universidade são coletivos e compartilhados e que não estaremos sós nessa jornada. Ao Gustavo, agradeço também a leitura minuciosa e às sugestões. Valeu!

De volta a Presidente Prudente, quero agradecer aos estudantes do PPGG que sempre lutaram por uma Pós-Graduação mais justa e igual, aqueles que nunca se calaram diante de injustiças e buscaram construir uma universidade mais aberta, diversa, pública e de qualidade. Esse período em que estendemos nossa passagem pela universidade não precisa e não pode ser um martírio de reprodução do capital, seja no modo de se fazer pesquisa ou de se relacionar com os colegas. Estendo esse agradecimento aos representantes discentes, que se dispuseram a construir propostas e a debater junto ao conselho demandas das mais diversas possíveis. Agradeço a todos vocês, porém

gostaria de fazer tal agradecimento lembrando o nome de Letícia Santana e, assim faço, para nos lembrar de que toda normalidade e toda naturalização das coisas precisam ser questionadas.

Gostaria de agradecer aos companheiros de república calangos e babilônia. Nem todos estiveram presente nesse doutoramento, mas se fazem presente na minha história e por isso meus sinceros agradecimentos, faço esse agradecimento em nome de Rafael Coelho, Jader e Herivelto, Tiago Cubas e Danilo Pereira. Ao Gabriel Boraschi e ao Luís Henrique Mineiro Bart, parceiros que só a universidade proporciona, obrigado!

Agradeço aos amigos da central de laboratórios que se reuniam na esquina do GAIA para o café nosso de todo dia. Aos amidos do GEDRA, NERA, GADIS, GASPER, CEMESP. Obrigado por esses momentos. A todos os parceiros da Revista Formação, foi um prazer apender e trabalhar com vocês.

A medida que amadurecemos percebemos que a quantidade de pessoas que nos cercam diminui, mas a qualidade aumenta. Quero agradecer profundamente as horas de descontração e de debates políticos, acadêmicos, científicos e pessoais. Agradeço por compartilharem de uma ideia de mundo mais justa e mais igual e por fortalecerem a nossa luta cotidiana. Mesmo assim ainda são muitos e esses agradecimentos vão para Marcio Catelan, Agnaldo, Jéssica, Fani, Marcio Roda, Joca, Camylla Fonseca, Maria Paula, Melina, Robson, Claudio Smaley, Nino Sobreiro, Aristoteles Neto, Langa e Washington. Agradeço também ao Guilherme Whitacker que além de um amigo e parceiro na academia, também se debruçou em contribuições na banca de qualificação do doutorado. Agradeço com carinho à Yolima e ao Robin, amigos colombianos que nos lembram sempre que nossa luta precisa ser por uma Latino América, mais justa.

Lembro que a ordem não é uma qualidade que possuo e a complexidade do pensamento dialético não me permite estabelecer uma hierarquia de importância, neste momento. Lembro disso pois já nos encaminhamos para as partes finais dos agradecimentos.

Aqui, quero reforçar o fato de que nossas trajetórias são coletivas e que a produção do conhecimento da Universidade não pode e não deve ser individual e tratado como uma propriedade. Reforço isso, pois nessa trajetória me senti cansado, perdido, com vontade de desistir, mas tive um grupo de pesquisa, GAIA, - que infelizmente se parece impar no contexto acadêmico – que me fez forte. Nesse grupo não compartilhamos apenas momentos descontraídos fora da universidade, compartilhamos a forma de fazer ciência, compartilhamos uma forma de pensar a universidade, mesmo que as ideias se oponham. Compartilhamos respeito, cumplicidade, amizade e valores humanos. Por isso, agradeço em especial à Nubia Armond, Lindberg Nascimneto Jr. Karime Fante, Vinícius Carmello e Camilla Rampazzo. Espero ser grande como vocês.

Lembrando Nubia quando chegou a Presidente Prudente, agradeço ao Sant'Anna Neto, pela orientação no mundo da climatologia, da política e da geografia, ao longo de dez anos. E agradeço ao João Lima pelo amigo que se tornou. Ao seu modo, você nos mostrou que é possível sim lutar por uma universidade mais humana e mais justa. Mostrou que podemos ser próximos dos estudantes sem perder o profissionalismo. Você me ensinou muita coisa da academia, mas me proporcionou muitas oportunidades na vida. Por isso, meu muito obrigado.

Agradeço à minha família, ao meu pai Paulo (*in memoriam*), à minha mãe Sonia e ao meu irmão Guilherme. Ao longo desses quatro anos aprendi muita coisa sobre mim com vocês e o principal aprendizado que levo é que quando a vida parecer injusta teremos sempre uns aos outros, mesmo que não estejamos perto. Aprendi isso em cada gesto de preocupação, em cada dúvida levantada e em cada sorriso. Aprendi da pior forma possível, e por duas vezes seguidas. Agradeço por terem sonhado grande por mim, por terem dedicado parte de suas vidas para isso. Agradeço por terem proporcionado uma utopia e ao mesmo tempo fazerem parte dela. Agradeço por serem parte de que eu sou. Agradeço, simplesmente!

A minha trajetória em Presidente Prudente se encerra nesse momento, mas tenho comigo a parte mais importante desses doze anos. Me recordo do seu rosto quando tive minha primeira bolsa de IC aprovada, e nessa época apenas nos conhecíamos. Depois disso, compartilhamos de uma vida juntos, e já são dez anos. Ao longo desse tempo todo, aprendemos juntos, enfrentamos os desafios juntos, nos tornamos livres e companheiros. Enfrentamos os piores e melhores momentos de nossas vidas e lá estávamos nós compartilhando de tudo isso, sendo portos, pilotos e passageiros dessa jornada. Agradeço a você Naiara Chierici por entender quem sou, por me ensinar a ser quem sou e por me permitir fazer parte de sua trajetória de vida. Foram dez, e serão muitos outros.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte da construção dessa tese. Sem dúvida, esse trabalho é a materialização das experiências vividas e do aprendizado construído de forma coletiva. Encerro esses agradecimentos lembrando que diante de um contexto de ataques golpistas à Universidade pública, gratuita e de qualidade é preciso reunir forças e continuar na luta pela educação, pela igualdade e por um mundo mais justo.

Que mundo é este, onde a inocência caminha de mãos levantadas e a alma do mundo não sangra, e os olhos dos homens não choram, e a dor já não nos pode chocar? Que mundo é este cujos avanços tecnológicos não encontram eco na evolução moral dos indivíduos e onde só o que conta são os cifrões?"

Nara Rúbia Ribeiro

Não importa quantas vezes eu estive aqui, mas sim o que eu disse quando me fiz presente.

Vitor Frasca

Resumo

A hipótese desta tese é a de que as estratégias assumidas pelo Estado frente as alterações climáticas (em suas mais distintas dimensões), todo o seu conjunto normativo e político voltado ao tema, é resultado de um processo histórico de produção da natureza e divisão internacional do trabalho com hierarquias, contradições e conflitos produzidos e mobilizados pelos sujeitos que estruturam o capitalismo climático. Buscando a comprovação da tese, foram analisados um conjunto de normativas, diretrizes, planos e políticas públicas da União Europeia e do Brasil de modo comparado. Em um primeiro momento fizemos uma análise descritiva desses instrumentos políticos e legais se configurando como uma primeira aproximação analítica do tema. Para compreender de modo dialético o caráter contraditório inerente à relação sociedade e natureza adotou-se estratégias como a análise escalar da governança multinível, estruturando a tese em uma primeira parte que apresenta a tese do capitalismo climático, uma segunda que se fundamenta na antítese, por meio da crítica da produção capitalista da natureza. A síntese desses processos se deu por meio da identificação dos sujeitos envolvidos na formulação de políticas e por meio da comparação destes com o mercado de energia eólica no Brasil. Atravessa por toda a tese, novas e antigas formas pelas quais o capitalismo se expande e se reproduz no espaço. Distintas temporalidades se confundem, também, quando o Estado se coloca como um meio pelo qual o processo de produção da natureza se efetiva, ora emprestando seu aparato técnico-político, ora atendendo aos interesses do capital “modernizando” novas normas para que o capitalismo climático se reproduza. Conclui-se que o conjunto normativo e as políticas públicas sobre alterações climáticas estão voltadas à transição do atual estágio da economia capitalista para uma economia de baixo carbono. As políticas não são capazes de oferecer a sociedade uma alternativa que não seja voltada e orientada para o mercado das alterações climáticas e os interesses corporativos continuam prevalecendo sobre os interesses coletivos. Dessa forma a dicotomia da relação sociedade e natureza prevalece e com isso, a natureza e o clima continuam sendo encarados como uma mercadoria, como recurso e como insumo de produção. O capitalismo climático herda um complexo geográfico do qual tenta se apropriar para a sua reprodução. Os recursos do Estado são deslocados para a produção do espaço, principalmente aqueles voltados para a produção de energia ou para o incremento técnico e tecnológico de países em desenvolvimento. Isso ocorre mediante flexibilização das estruturas mutantes no tempo e espaço. Os sujeitos que produzem o capitalismo climático são os mesmos que produzem o capitalismo do clima no Brasil com destaque para o Pacto Global pelo Clima e o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável do Banco Mundial. As empresas do setor energético e financeiro possuem grande relevância e destaque nessa rede. Dessa forma, é imprescindível pensar em novas estruturas e novas relações sociais inerentes a novos modos de se produzir, caso contrário as políticas e as ações continuarão refletindo um paliativo aos problemas ambientais sem de fato apontar caminhos para a solução efetiva dos problemas

Palavras Chave: Capitalismo Climático; Alterações Climáticas; Energia; Produção capitalista da natureza

Abstract

The hypothesis of this thesis is that the strategies adopted by the State face of climate change (in its most different dimensions), all of normative and political set of issues, is the result of a historical process of nature production and international division of labor with hierarchies, contradictions and conflicts produced and mobilized by the agents that structure climate capitalism. To prove the thesis, were analyzed a set of norms, guidelines, plans and public policies of European Union and Brazil in a comparative way. At first, we did a descriptive analysis of political and legal instruments, being configured as a first analytical approximation of the theme. To understand in a dialectical way the inherent contradiction in the relationship between society and nature, have been adopted strategies as the scalar analysis of multilevel governance, structuring the thesis in a first part that presents the climate capitalism thesis. A second part present the antithesis, criticizing the capitalist production of nature. The synthesis of processes occurred through the identification of the agents involved in formulation of policies comparing with the wind energy market in Brazil. In whole thesis, were analyzed old and new ways in which capitalism expands and reproduces in space. Distinct temporalities are confused when State stand itself as a mean by which the process of the production of nature is effective, sometimes lending technical-political apparatus, other serving the interests of capital by "modernizing" new norms for climate capitalism to reproduce. Concluded that the normative set and public policies on climate change are geared towards the transition from the current stage of the capitalism to a low carbon economy. Policies are not able to offer society a non-market alternative to climate change, so corporate interests continue to prevail over collective interests. The dichotomy of relationship between society and nature prevails and nature and climate continue as a commodity, as a resource and as an input of production. Climate capitalism inherits a geographical complex from which tries to appropriate for reproduction. The resources of State shifted to production space, especially those geared towards the production of energy or technical and technological increase of developing countries. This occurs through flexibilization of structures in time and space. The agents who produce global climate capitalism are the same ones who produce climate capitalism in Brazil, with emphasis to United Nations Global Compact and the World Business Council for Sustainable Development. Companies of energy and financial sector have great relevance and highlight in this network. It is essential to think in new structures and social relations inherent to new mode of producing, otherwise policies and actions will continue to reflect a palliative to environmental problems without pointing out ways to solve problems.

Keywords: Climate Capitalism, Climate Change, Energy, Capitalist Production of Nature

Lista de Figuras

Figura 1: Modelo de análise da estrutura de um arranjo de governança multinível	34
Figura 2. Estratégias adotadas pelos países membros da UNFCCC.	37
Figura 3. Emissões de CO ₂ por setor comparado PIB.	67
Figura 4. Projeção da Demanda Nacional por Etanol.	68
Figura 5. Relação entre emissões e produção de etanol.	68
Figura 6. Floresta Plantada 2014-2015.	70
Figura 7. Gráficos de captação de recursos do Fundo Clima por projetos (esq.) e por área de concentração.	73
Figura 8. Áreas dos Projetos contratados no período e 2011 a 2014	74
Figura 9. Projetos contratados por área de concentração.	74
Figura 10. Países em Desenvolvimento que captaram recursos via GEF	79
Figura 11. Série Histórica de emissões de CO ₂ e Variações anuais de CO ₂ nos últimos 5 anos	80
Figura 12. Regime de Governança Global sobre as Alterações Climáticas Globais	81
Figura 13. Liberar o potencial do setor privado.	85
Figura 14. Tabela com países passíveis de cooperação com a União Europeia	88
Figura 15. Contribuições aos Planos Setoriais.	96
Figura 16. Estrutura Institucional das Políticas Brasileiras de Alterações Climáticas	98
Figura 17. Quantificação dos princípios da Leis Estaduais de Mudanças Climáticas no Brasil	100
Figura 18: Classificação dos cenários climáticos do Relatório Especial sobre Cenários de Emissões do IPCC	129
Figura 19: Diagrama do Sistema Terrestre proposto pelo Comitê Bretherton (1988) e adotado pela NASA	132
Figura 20. Capa do Documento Ação Climática	135
Figura 21. Processo de Geração de CERs via MDL	147
Figura 22. Impactos observados e relacionados às alterações climáticas	150
Figura 23. Estrutura da rede de corporações do capitalismo climático	155

Figura 24. Corporações do Capitalismo Climático	159
Figura 25. Estrutura do Capitalismo Climático no Brasil..	164
Figura 26. Área core do capitalismo climático brasileiro.	167
Figura 27. Capacidade Instalada por Estado.	169
Figura 28. Síntese do mercado de energia eólica nacional.	169
Figura 29. Cadeia de valor de bens e serviços da energia eólica.	171
Figura 30. Principais produtoras de equipamentos para a geração de energia eólica no Brasil (KW/H).....	173

Lista de Tabelas

Tabela 1. Quantidade de políticas de clima da União Europeia segundo sua tipologia	39
Tabela 2. Quantidade de políticas de clima da União Europeia segundo setores afetados.....	39
Tabela 3. Hierarquização das modificações globais dos climas	127
Tabela 4. Principais empresas do setor de energia eólica por país.....	171

Lista de Quadros

Quadro 1 - Tipologia de Governança Multinível.....	31
Quadro 2 - Tipologia de governança multinível II.....	31
Quadro 3. Síntese das Políticas Europeias sobre Alterações Climáticas e Energia.	58
Quadro 4. Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação	64
Quadro 5. Projetos financiados pelo programa Fundo Clima do BNDES	73
Quadro 6. Comparação entre mercado interno e empresas que compõe a ETIPWind Energy	175

Lista de Organogramas

Organograma 1. Estrutura de Governança da União Europeia.	93
Organograma 2. Estrutura da Governança Multinível do Brasil	102

Lista de Siglas

- ABC** - O Plano Agricultura de Baixo Carbono
- ABDI** - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
- AEA** – Agência Europeia de Ambiente
- ANEEL** - Agência Nacional de Energia Elétrica
- APA** – Agência Portuguesa do Ambiente
- AJF** - Asian Investment Facility
- ALGSF** - Aplicação da Legislação, Governança e Comércio no setor Florestal
- ANA** – Agência Nacional de Águas
- AR4** – Fourth Assessment Report
- AR5** – Fifth Assessment Report
- BEI** – Banco Europeu de Investimento
- BIRD** - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
- BNDES** - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- BM&F** - Bolsas de Mercadorias e Futuros
- BoA** – Bank of American
- BP** – British Petroleum
- BRACELPA** - Associação Brasileira de Papel e Celulose
- CCI** - Câmara de Comércio Internacional
- CDP** - Carbon Disclosure Program
- CEBDS** - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
- CEPGs** - Climate and Environmental Policy Groups
- CEO** – Diretor Executivo
- CERs** – Certificado de Emissões
- CETESB** - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CETS** - Californian Emission Trade System
- CEMADEN** – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
- CICERO** - Center for International Climate and Environmental Research
- CIM** - Comitê Interministerial
- CNFP** - Cadastro Nacional de Florestas Públicas
- COP** – Conferência das Partes
- COM** - Comunicação
- CPFL** - Companhia Paulista de Força e Luz
- CPT** – Comissão Pastoral da Terra

ECCP - European Climate Change Program

EDF - Électricité de France

EEA - European Environmental Agency

EERA - Aliança Europeia para a Investigação no Setor Energético

EETE - Plano Estratégico Europeu de Tecnologia Energética

ELETROBRAS - Centrais Elétricas Brasileiras S.A

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETIPWind Energy - European Technology & Innovation Platform on Wind Energy

ETS - European Trade System

EU-ETS - European Union Trading Scheme

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura

FAR – First Assessment Report

FBMC - Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas

FMI – Fundo Monetário Internacional

FNMC - Fundo Nacional sobre Mudança do Clima

G8 - Group of Eight

GCC – Global Climate Coalition

GCCA - Aliança Global contra as Alterações Climáticas

GEE - Gases de Efeito Estufa

GEF - Global Environment Facility

Gex - Grupo Executivo sobre Mudança do Clima

GVces - Centro de Estudos em Sustentabilidade

GWEC – Global Wind Energy Council

IBA - Indústria Brasileira de Árvores

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

IDESAM - Instituto de Conservação e Desenvolvimento da Amazônia

IEA - Agência Internacional de Energia

IEMA - Instituto de Energia e Meio Ambiente

IMAFLORA - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola

iNDC – Contribuição Nacionalmente Determinada

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

ISA – Instituto Socioambiental

JI – Implementação Conjunta

JREC - Coligação para as Energias Renováveis de Johannesburgo

KPM - Knowledge Production and Mobilization

LULUCF – Land use, Land-use Change and Forestry

MBRE - Mercado Brasileiro de Redução de Emissões

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MERCOSUI – Mercado Comum do Sul

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

NAMAS - Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas

NOAA - Administração Oceânica e Atmosférica Nacional

OC – Observatório do Clima

OMC – Organização Mundial do Comércio

OMM – Organização Meteorológica Mundial

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

OPEP - Organização dos Países Exportadores de Petróleo

OSC – Organização da Sociedade Civil

PAS - Plano Amazônia Sustentável

PDE - Plano Decenal de Expansão de Energia

PIB – Produto Interno Bruto

PNMC - Política Nacional sobre Mudança do Clima

PMBC - Plano de Mineração de Baixa Emissão de Carbono

PPCerrado - Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado

PPCDAm - Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal

PPP - Parcerias Público-Privadas

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PROINFA - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas

PSTM - Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação da Mudança do Clima

REDD - Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal

RCE - Reduções Certificadas de Emissões

SAR – Second Assessment Report

SEEG - Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estuda

SEMA - Secretaria Especial de Meio Ambiente

SISA - Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais

SUS – Sistema Único de Saúde

TAR – Third Assessment Report

TEEB - The Ecosystems and Biodiversity

TNC - The Nature Conservancy

UE – União Europeia

UNDP - United Nations Development Programme

UNEP - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNGC - United Nation Global Compact

ÚNICA - União da Indústria de Cana de Açúcar

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change; Convenção Quadro das Nações Unidas.

UNOPS - Escritório das Nações Unidas para Projetos e Serviços

URE – Unidade de Redução de Emissões

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development

WRI - World Resources Institute

WWF - World Wide Fund for Nature

Sumário

Introdução	21
Parte 1: Capitalismo e Governança do Clima.....	26
1.As alterações climáticas e a agenda política internacional: o conjunto normativo legal que sustenta o Capitalismo Climático	26
1.1 Da Convenção Quadro à Conferência de Paris	34
1.2 A Agenda Política Europeia: o clima e a produção energética.....	39
1.3 A Agenda Política Brasileira de Alterações Climáticas.	59
1.3.1 Política Nacional sobre Mudanças Climáticas	61
1.3.2 Plano Nacional sobre as Mudanças Climáticas	65
1.3.3 Fundo Nacional sobre Mudança do Clima	72
2.Uma análise comparada das políticas de alterações climáticas sob a perspectiva da Governança Multinível.....	75
Parte 2: O Clima das alterações Climáticas.....	103
3. A produção da natureza como fundamento crítico	103
3.1 A natureza e a sociedade	104
3.2 A ordem natural e a questão ambiental	116
3.3 A natureza do Clima e o clima das Mudanças Climáticas.....	119
Parte 3: Os sujeitos que mobilizam e produzem o capitalismo climático	134
4.Capitalismo Climático: construir um mundo que nos agrada com um clima de que gostamos.....	134
4.1 O clima de que gostamos	135
4.2 O Mundo que agrada a quem?	152
5. Conclusões.....	178
6. Referências Bibliográficas	183
Apêndices.....	196

Introdução

Há uma intrínseca relação entre o papel desempenhado pela ciência em termos de análise ambiental e social, e as mudanças no contexto econômico mundial, mudanças nos paradigmas científicos e seus rebatimentos na política dos países por todo o globo. Estratégias para o enfrentamento de uma série de impactos ambientais que são causados por padrões insustentáveis de produção e consumo são temas recorrentes nas conferências mundiais desde 1972 e, por meio destas se chegou a uma ideia de natureza e desenvolvimento sustentável.

No campo científico, o tema das alterações climáticas ganhou significância nos últimos trinta anos. O conhecimento científico, ao mesmo tempo, que reduziu o número de incertezas quanto ao papel da ação humana no aquecimento recente do planeta, revela novas e outras contradições. Se o problema se iniciou com a revolução industrial e a queima de combustível fóssil para a produção, distribuição, circulação, consumo e acumulação de capital, quais ações humanas seriam essas? Os impactos das alterações climáticas para e na sociedade são amplamente conhecidos e algumas vezes minimizados, outras amplificados pelos discursos em um tom catastrofista. Dessa forma, é imprescindível afirmar que o campo, o tema e as ações estão em constante disputa nos espaços políticos, científicos, econômicos e sociais.

Alguns agentes importantes se destacam nessa disputa, dentre os quais se destaca o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC). Trata-se de uma organização ligada à Organização das Nações Unidas (ONU) que compila trabalhos científicos de uma gama variada de cientistas por todo o planeta, elaborando um relatório que subsidia – ou ao menos poderia ser um instrumento para – a tomada de decisão dos formuladores de políticas.

Ao mesmo tempo em se afirma ser “extremamente provável que a influência humana tenha sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do século XX” (IPCC, 2014) os líderes políticos relutam em assinar um acordo que se comprometa em “frear” o aquecimento em 1,5°C.

Diante desse contexto, é preciso destacar que algumas concepções importantes sobre o Aquecimento Global, entendido como um problema ambiental, merecem uma avaliação crítica, pois revelam contradições percebidas em diversas escalas. No campo científico, revelam as contradições inerentes ao próprio conceito de clima; no campo político revelam as tensões sobre as ações que podem “resolver o problema” evidenciando um jogo de poder entre distintos grupos sociais envolvidos; no campo econômico, desvela uma contradição inerente ao modo capitalista de produção, apresentando limites para a sua expansão.

É notório que nesse emaranhado de conflitos e contradições o nível político é aquele que tem capacidade de mediar as relações econômicas e sociais, deslocando muitas vezes o debate

socioambiental para a esfera econômica. Diante disso é fundamental questões como, até que ponto o conhecimento científico tem subsidiado as estratégias de formulação de políticas de clima? Se a ciência impôs um ritmo acelerado no entendimento do clima, a política e a economia procuram acompanhar esse desenvolvimento? Ou será que é a política e a economia que tem pautado a agenda da ciência do clima?

São questões importantes, pois nos permite situar a discussão na fronteira entre o conhecimento científico e o modo de produção capitalista. Essa discussão é importante por vários motivos, dos quais se destacam dois: 1) as alterações climáticas recentes são o resultado do modelo de exploração e produção capitalista 2) discutir soluções deveria ser discutir novos modos de se relacionar com a natureza, novas estruturas sociais e novos modos de se produzir.

Mas, o modo de produção capitalista possui uma capacidade resiliente que nenhum outro modo de produção apresentou na história da sociedade. Por meio de crise e ciclos se estabelece uma lógica de produção e reprodução do capital que se adequa a novas necessidades revelando, ao mesmo tempo uma mutabilidade (MARX, ENGELS, 2007; MARX, 2013; ENGELS, 2015) e uma irreformabilidade (MÉSZÁROS, 2007, 2012).

A lógica espacial intrínseca a esse processo precisa ser amplamente debatida. Harvey (2006, 2011) consolida essa concepção ao discutir, por meio de conceitos importantes da geografia a lógica espacial da produção capitalista, pois é a produção e a expansão do/no espaço que possibilitou ao capital, novos meios de reprodução, superando suas crises a partir da produção do espaço.

A flexibilização dessas lógicas por meio da mundialização do capital financeiro (CHESNAIS, 1996, 2005) propiciou “a exploração das condições geográficas desiguais sob as quais ocorre a acumulação de capital, aproveitando-se igualmente [das] “assimetrias” inevitavelmente advindas das relações espaciais de troca” (HARVEY, 2011, p.35).

As questões ambientais e as alterações climáticas possuem um potencial de questionamento dessas lógicas no conteúdo de suas reivindicações, pois são resultados, conforme sugere Smith (1988) de efeitos indesejados do capital. Dessa forma o tema ganha assento na geografia a partir da discussão da relação sociedade e natureza, sendo possível entendê-las por conceitos e categorias centrais, como espaço e território.

Logo, esta tese adquire relevância científica por pretender mostrar que ao situar a discussão sobre as ações de mitigação e adaptação em uma perspectiva utilitarista neoliberal se mascaram os reais sujeitos que estão envolvidos, invertendo a lógica da produção/consumo e condicionando as soluções à competitividade mercadológica. Dessa forma, se produz a natureza e o clima como mercadorias sujeitas, inclusive, aos ciclos de crises de acumulação do capital.

Portanto, as alterações climáticas, fruto das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera por uma sociedade urbana industrial, produzida sobre o modo de produção capitalista seriam

as principais responsáveis por esse aquecimento recente. Mas, uma série de medidas foi tomada possibilitando que a discussão acontecesse inserida e amparada por teorias que suportam o modo de produção capitalista. Desse modo construiu-se a ideia de um capitalismo climático (NEWELL, PATERSON, 2010; SAPINSKI, 2016), em que o clima e a alteração climática são encarados como mercadorias, no contexto da financeirização do clima (CORNETA, 2012).

Para compreender as políticas de clima à luz do capitalismo climático é preciso compreender o que chamamos de capitalismo climático. Newell e Paterson (2010) o define como “um modelo que condiciona a necessidade do capitalismo de continuar o crescimento econômico com mudanças substanciais em relação ao desenvolvimento industrial baseado no carbono” o que implicaria uma mudança do sistema econômico em escala global.

Para Sapinski (2016) o capitalismo climático pode ser definido como “um regime de acumulação emergente, fundado no mercado de carbono e na modernização ecológica da produção, que poderia substituir o regime capitalista carbonífero predominante e promover uma profunda e necessária redução das emissões de carbono” (p.89).

De forma sintética o capitalismo climático, entendido como um regime de acumulação tem o intuito de tornar os processos de emissão e redução de GEE – mas não só - lucrativos para um número cada vez maior de corporações ao redor do mundo.

A hipótese dessa tese de doutorado, portanto, é a de que as estratégias assumidas pelo Estado frente as alterações climáticas (em suas mais distintas dimensões), todo o seu conjunto normativo e político voltado ao tema, é resultado de um processo histórico de produção da natureza e divisão internacional do trabalho com hierarquias, contradições e conflitos produzidos e mobilizados pelos sujeitos que estruturam o capitalismo climático.

Logo, além do objetivo geral de verificação da hipótese podemos delinear alguns objetivos específicos que nortearam o desenvolvimento da tese, tais como

- Analisar a natureza do clima no contexto das alterações climáticas pelas dimensões sociedade e natureza; espaço e tempo;
- Analisar o conjunto normativo, legal sobre as alterações climáticas da União Europeia e do Brasil em seus mais diversos níveis (do global ao local?)
- Identificar os sujeitos envolvidos no processo de tomadas de decisões e formulação de políticas públicas;
- Comparar o conjunto normativo e as políticas de alterações climáticas com a produção do espaço no contexto do capitalismo climático;

A análise desse conjunto de normas e políticas permitiu compreender os aspectos escalares envolvidos na produção do capitalismo climático, no contexto da governança global do clima. Isso porque,

a análise dessas políticas se fez de modo comparado, considerando elementos da teoria, com destaque para o processo de produção do espaço (SANTOS, 2009; HARVEY, 2006) e para a produção, distribuição, circulação e consumo de mercadorias no espaço. Dessa forma, aparecem aspectos da realidade que se materializam nas políticas e norteiam, ao mesmo tempo, velhas e novas lógicas de reprodução do capital a partir dos conceitos de clima e mudança climática.

Por isso, a discussão dos principais conceitos de clima, mudanças e alterações climáticas, a partir das dimensões analíticas sociedade e natureza e espaço-tempo é fundamental. Isso se dá porque pode haver uma incompatibilidade conceitual entre o que é produzido e discutido na ciência e aquilo que as políticas adotam como princípio norteador, ou seja, o clima, como um conceito abstrato, pode ser compreendido sob perspectivas analíticas e ideológicas distintas. Se quisermos pensar novos modos de se produzir é importante pensar novas significações para estes conceitos.

Com isso, a articulação da realidade política dos territórios estudados nesta tese se deu de acordo com o arcabouço teórico e metodológico construído na relação entre teoria e prática, realizando a práxis na análise da Geografia do Clima. Isso implica compreender as múltiplas dimensões dos processos e escalas envolvidas na apreensão do problema de pesquisa.

Assim, esta pesquisa foi dividida em três partes. Na primeira parte são discutidos e analisados o conjunto normativo e político em suas variadas dimensões, seja nos processos multiescalares de governança, seja na estrutura multi-institucional dos territórios. Trata-se de um capítulo que procura relacionar o segundo objetivo delineado para o desenvolvimento da pesquisa, ao mesmo tempo permite apontar para a identificação dos sujeitos envolvidos no processo de formulação de políticas públicas. A metodologia empregada é a análise da governança multinível que permite compreender o jogo político intrínseco ao tema das alterações climáticas, numa perspectiva que transcende a dimensão tradicional do Estado e permite compreender as distintas lógicas de produção e organização dos territórios. É nessa parte que é apresentada a tese do capitalismo climático.

Na segunda parte, procuramos analisar o conceito de natureza em sua dimensão social, ou seja, fruto da produção da natureza pelo capitalismo. Dessa forma, foi possível estabelecer uma crítica fundamentada na natureza do conceito de clima e no clima das alterações climáticas recentes, identificando, portanto, que se trata não só de um problema ambiental que demanda conhecimento técnico, mas de um tema que agrega em torno de si um conjunto imaginativo – evidenciado na relação entre sociedade, economia e política - do que se configura como as alterações climáticas, o que dialoga e fundamenta a análise apresentada na última parte da tese. Portanto, uma parte que se debruça em uma antítese ao capitalismo climático.

O documento intitulado “Ação Climática: compreender as políticas da União Europeia” traz o subtítulo “construir um mundo que nos agrada com um clima que gostamos”. É por meio desse “slogan”

que se estrutura a última parte dessa tese de doutoramento. Dessa forma, por meio das metáforas sobre “o clima de que gostamos” e “o mundo que agrada a quem?” é possível compreender quais são os sujeitos que produzem o capitalismo climático em suas mais variadas formas, permitindo também, contextualizá-los no processo de formulação das políticas públicas e qual o seu real impacto para o modelo de sociedade que se almeja, uma vez que, hoje o que se verifica é um hedonismo ecológico que difunde a dinâmica individualista, ou seja, mais respeito à natureza, conseqüentemente ao clima, significa mais artificiosidade tecnocientífica e mais negócios, mais indústrias e mais mercado com a etiqueta de respeito ao entorno. A competência técnica pode continuar a transformação da ecoesfera em antroposfera (LIPOVETSKY, 2004, p. 215). Trata-se, portanto, de uma síntese, apresentada de forma crítica.

Parte 1: Capitalismo e Governança do Clima

1. As alterações climáticas e a agenda política internacional: o conjunto normativo legal que sustenta o Capitalismo Climático

Desde a década de 1990, o tema das alterações climáticas ganhou espaço na agenda política, econômica e social. O tema tem sido amplamente discutido em espaços criados especificamente para isso, como a Conferência das Partes (COP) que a 23 anos tem sido espaço de debate de diversos sujeitos dos mais variados setores.

A COP surgiu como uma das reuniões anuais acordadas pelos membros da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC, sigla em inglês) para alcançar um consenso a respeito do que fazer para reduzir as emissões de CO₂ na atmosfera.

Logo, qualquer análise de política voltada para a alteração do clima, deve previamente, entender a Convenção Quadro e suas implicações nos territórios nacionais.

Antes de tudo é importante apresentar de maneira detalhada as políticas voltadas para a mudança climática, principalmente no território nacional, sem perder o foco sobre como o cenário internacional influenciou e influencia as concepções nacionais sobre um tema de tal grandeza.

Para isso, primeiramente, apresentam-se a estrutura, os princípios e diretrizes da UNFCCC. Em seguida, são abordadas as políticas da União Europeia sobre alterações climáticas, destacando seu caráter multiescalar. Adentrando o território nacional, destacam-se a Política Nacional sobre Mudança Climática e o Plano Nacional de Mudança Climática.

É preciso destacar que os itens 1.1 a 1.3 apresentam uma análise descritiva desses instrumentos políticos, enquanto que o item 2 se caracteriza em uma primeira aproximação analítica do tema. Logo, para compreender de modo dialético o caráter contraditório inerente à relação sociedade e natureza adotou-se algumas estratégias importantes de se destacar.

Primeiro, essa análise se faz sob uma perspectiva escalar. Isso porque a análise da governança multinível, adotada nesta tese necessita de uma discussão sobre a escala. Para isso, é fundamental ter claro que a escala é socialmente compreendida e dimensionada e que cada fragmento de espaço, assim como sugere Lefebvre (1974), mascara não apenas uma relação social, mas uma série de relações que a análise pode potencialmente revelar.

As escalas espaciais encaradas como um processo aprofundam o conhecimento para identificar as hierarquias que estruturam os processos sociais da produção do espaço e, conseqüentemente da incorporação e da produção da mudança climática, em seus mais diversos níveis, instâncias e territórios (BRANDÃO, 2009).

Para entender essas questões é fundamental ter a compreensão da “escala enquanto uma construção social conflitiva” (BRANDÃO, 2009). Mas, para considerar isso como uma possibilidade analítica da geografia é preciso compreender como essa discussão foi posta ao contexto científico.

Pode-se começar essa discussão a partir de Castro (1995) que considera a escala como “uma estratégia de apreensão da realidade, que define o campo empírico da pesquisa, ou seja, os fenômenos que dão sentido ao recorte espacial objetivado”. A dimensão espacial da medida não é negligenciada, mas é uma medida “não necessariamente do fenômeno, mas aquela escolhida para melhor observá-lo, dimensioná-lo e mensurá-lo”.

Mark (2000, p.220) se aproxima dessa concepção ao abordá-la como “um resultado contingente das tensões que existem entre forças estruturais e práticas dos agentes sociais”.

Swyngedouw (2007, p.11) defende uma abordagem relacional e territorial para a escala ao considerar que “a escala não é ontologicamente dada, mas socioambientalmente mobilizada por meio de conflitos socioespaciais. Em outras palavras, as relações socioespaciais têm uma constituição escalar à medida que se formam redes relacionais que produzem geometrias espaciais mais ou menos longas, mais ou menos extensas”.

Na discussão sobre a escala Moore (2008) traz uma perspectiva que Brandão (2009) e Smith (2002) consideram ser “dois lados da mesma moeda”. Trata-se da configuração da escala enquanto categoria e unidade de análise, logo um recurso epistemológico e heurístico, ou enquanto categoria da prática, campo e instrumento de lutas sociais. Portanto, acredita-se que:

“Construído coletiva e politicamente, esse *locus* de embates e enfrentamentos não pode ser definido em si, mas apenas em relação com o outro. Assim, a escala delimita, desenha e recorta, em processo constante de confrontos e por interação/oposição, compromissos sociopolíticos em movimento conflituoso e contingente. Esses movimentos se expressam recorrentemente enquanto relações e mecanismos de *empowering-disempowering* (assim como em *upscaling-downscaling processes*) (Swyngedouw, 2004) que são utilizados pelos contendores.

Há processos de reescalamento, por exemplo do Estado, do capital e do trabalho, jogos de *jumping scale*, em constante pugna de escalas. Neste sentido, Neil Smith afirmou “a escala de luta e a luta sobre a escala são dois lados da mesma moeda”. Em suma, a escala reflete, expressa e concretiza espacialmente as respostas e contraposições dos sujeitos sociais aos desafios e conflitos postos concreta e conjunturalmente em cada momento e circunstância histórica e geográfica. (BRANDÃO, 2009).

Portanto, se considera o caráter inseparável das práticas sociais e das unidades analíticas no campo da análise espacial, pois assim como o espaço, a escala também é uma produção social. Encarada dessa forma será possível articular os processos e as decisões, diferenciando espacialmente os campos de lutas e de atuação, conforme salienta Santos (2009), pois o espaço é produzido por uma conjunção de processos materiais e imateriais.

Segundo, a estratégia empregada para iniciar a análise do conjunto de normativas, é a da governança multinível. Esse instrumental analítico permite desvendar a aparência do processo de modo detalhado, fornecendo subsídios para que possamos avançar na análise crítica e aprofundada desse conjunto legal, desvelando os sujeitos envolvidos nesse processo, conforme apresentado na parte dois e três desta tese.

Dessa forma, assim como afirma Wells (2016), é possível romper com os consensos pré-determinados e conferir, a partir do debate geográfico como campo das ciências sociais, voz e visibilidade a propostas e práticas transformadoras que surgem da base social com recursos não explorados pelo discurso hegemônico e pela imposição das políticas ambientais internacionais.

No campo da ciência política a governança multinível é estudada a partir de duas literaturas específicas: federalismo e políticas públicas. O conceito já foi utilizado por diversas áreas do conhecimento como relações internacionais e políticas públicas (HENRICHS, 2015), mas ainda é pouco utilizado pela geografia.

No entanto, ao mesmo tempo que a governança multinível se torna um instrumento importante para a compreensão e elaboração de políticas públicas, ela compreende diversas dimensões do termo política (PIATTONI, 2009). Ainda segundo o autor, “governança multinível denota um conjunto diversificado de arranjos de coordenação e negociação entre entidades formalmente independentes, mas funcionalmente interdependentes que travam entre si relações complexas” (HENRICHS, 2015, p.45).

A perspectiva que desencadeia a análise desse tipo de governança está intrinsecamente ligada às reformas administrativas do Estado que culminou em descentralizações políticas, com fortalecimento de governos locais e compartilhamento de responsabilidades entre as esferas governamentais (PETERS e PIERRE, 2001).

É preciso ter a concepção que as políticas neoliberais, pensadas sobre a ótica da governança territorial multinível, induzem a contração do Estado por processo conhecidos como *hollowing-out*¹ (RHODES, 1996) com a crescente perda de autonomia devido a criação de mecanismos de *rescaling*² (BRENNER, 2001).

¹ *Hollowing-out* pode ser entendido como o processo de deterioração de um setor produtivo em um país pela busca de facilidades e redução de custos de produção em outros territórios.

² O reescalamento (*rescaling*) redefine as lógicas de regulamentação, conforme sugere Brenner (2010) “para construir novas capacidades institucionais afim de promover o investimento de capital nos grandes polos de crescimento urbano, geralmente através de políticas de trabalho social local ou regionalmente organizadas, ONGs não eleitas, e outras iniciativas empresariais tais como parcerias público-privadas”.

As políticas de Alterações climáticas precisam ser pensadas de forma mais complexa. Isso porque elas são criadas a partir de pressões de sujeitos em diversas escalas que transcendem os territórios. A discussão é feita no sentido *bottom up* ao invés do *top-down*³.

A abordagem da governança multinível ou de acordo com o termo inglês *multi-level governance* oferece elementos significativos para compreender as políticas públicas sob um olhar político, mas com excelente conexão com as teorias geográficas.

Alguns aspectos justificam essa conexão das teorias geográficas com a abordagem da governança multinível. Primeiro, que a abordagem possibilita uma interpretação do território por intermédio das teorias do Estado, mas possibilita pensar as territorialidades, pois de acordo com Best (2011) a governança multiescalar possibilita desafiar a roupagem do Estado tradicional possibilitando novas formas de organização e gestão dos territórios.

Segundo, que essas novas formas de organização possibilitam transitar conceitualmente pelas escalas regionais e locais. O enfoque da teoria permite abordar o conceito de região na geografia, pois conforme sugere Henrichs (2015):

Stein e Turkewitsch (2008) salientam que a construção teórica da governança numa conjunção de vários níveis trata de erigir um conceito inédito para abarcar a sobreposição de competências e interações dos atores em todos os níveis de governo, outorgando destaque ao fenômeno de realocação da tomada de decisão do nível supranacional para o nível subnacional. Esta abordagem, assim, estimula a repensar as relações entre o Estado, enquanto nação, e as escalas regionais e locais (PETERS; PIERRE, 2004) deferindo maior profundidade às análises tradicionais.

No contexto atual em que a globalização se impõe em diferentes níveis e escalas, a estrutura política herdada do Estado moderno tende a reproduzir lógicas desiguais e ajuda a perpetuar uma estrutura de poder muito fragmentada.

Nesse sentido, o conceito de governança pode ser entendido como “gestão territorial multiníveis, participada, envolvendo Administração, agentes económicos e socioculturais e cidadãos para responder às necessidades de um território” (PEREIRA, 2009, p.95).

Na teoria o conceito de governança abarca um modelo de tomada de decisão e gestão da coisa pública muito mais eficiente que aquele centrado na hegemonia do Estado. Mas, isso só é possível se houver, via Estado ou não, a criação e a garantia de mecanismos para a sua reprodução. Destaca-se:

³ Os termos *bottom-up* e *top-down*, no caso de políticas públicas, indicam o sentido de suas formulações. As políticas *bottom-up* são aquelas formuladas nas escalas locais, por sujeitos que serão diretamente afetados pelas políticas formuladas. As políticas *top-down* são aquelas formuladas em escalas maiores e implementadas no local sem a participação ativa da população. São políticas verticalizadas, geralmente impostas. Segundo o Cambridge Dictionary *bottom-up* é a parte menos importante de um plano ou de uma organização; enquanto que *top-down* é um termo que remete a situações em que decisões são tomadas por poucas pessoas de modo autoritário e não pelas pessoas afetadas pelas decisões.

i) uma distribuição mais equilibrada do poder (antes concentrado num Estado hegemónico); ii) um processo mais aberto e participado, em que atores públicos (a diferentes níveis) e privados (económicos, sociais e culturais) cooperam para atingir objetivos comuns coletivamente definidos; iii) o reforço da democracia representativa; iv) a adoção de procedimentos mais transparentes na tomada de decisão; v) a passagem do modelo vertical hierárquico para um modelo mais horizontal de cooperação e de participação (PEREIRA, 2014, p.7).

A governança surge como pressuposto de garantia de ações e interesses coletivos. A governança multinível é apresentada, portanto, como uma das mais eficazes formas de governabilidade dos territórios, principalmente quando envolvem problemas ambientais como as alterações climáticas. Isso se deve ao fato de que, na teoria, a governança multinível é capaz de englobar a diversidade de interesses dos cidadãos, facilitando os compromissos políticos e fomentando a inovação e experimentação das políticas públicas.

As políticas de alterações climáticas em território brasileiro, assim como o conjunto normativo na União Europeia, partem desses pressupostos. A política nacional depende da atuação dos entes federados que por sua vez precisam da esfera municipal (até aqui ainda centrado na governação tradicional). Porém, a criação dos Fóruns nacionais e estaduais de Mudança Climática é o indício de que as políticas de Estado pretendem transpor os limites da hegemonia do Estado migrando para o campo da governança.

Mas é imprescindível destacar que o foco da governança não é o Estado muito menos o conjunto normativo legal pelo qual se estrutura o capitalismo climático, mas as distintas contradições entre os sujeitos envolvidos e que disputam o Estado fazendo com que ele opere esse conjunto normativo.

No aspecto mais geral, ou pensando os processos da escala global, a cooperação para o desenvolvimento internacional para o enfrentamento da pobreza ou das questões ambientais como fator de desencadeamento de conflitos é um objetivo da governança multinível. Mas, geralmente as questões colocadas para solucionar os problemas, mais evidentes nos países pobres, são propostas concebendo o livre mercado. Assim, são criadas e pensadas organizações supranacionais que orientam o desenvolvimento social, cultural, sustentável como a FAO, UNESCO, OMS, IPCC⁴ (PIRES, 2015, p. 118).

Não há um único modelo de governança multinível. Certamente existem modelos que estão em disputa e até mesmo a coexistência de partes de modelos distintos. Marks e Hoeho

⁴ As ações, os projetos e os recursos destinados a projetos de cooperação por meio dessas organizações são importantes para o desenvolvimento territorial, principalmente de países mais vulneráveis às alterações climáticas, ou que ainda enfrentam problemas como a fome e extrema pobreza. Mas, ações orientadas para o livre mercado são apenas paliativas. Não questionam o modo de produção que gerou o problema, não apresenta uma alternativa a esse modelo.

(2004) mostram dois modelos de governança multinível possível, modelos estes sintetizados por Pereira (2014, p.7) e evidenciados no Quadro 1.

Tipo I	Tipo II
<p>- Dispersão de jurisdições por um número reduzido de níveis, suportados por instituições representativas, e responsáveis por funções diversas. As instituições têm fronteiras e competências bem definidas e sem sobreposições (entre níveis e dentro do próprio nível), sendo a gestão de conflitos internalizada. O referencial é um território de uma escala específica. Em cada escala territorial existe apenas uma entidade relevante que gere determinada função ou serviço. Este tipo de governança é (pretende-se que seja), estável a longo prazo, embora haja flexibilidade na distribuição de competências entre níveis.</p> <p>-Baseado na relação entre o governo central e os organismos sub-nacionais, numa abordagem sistêmica e limitada nas escalas de abordagem.</p>	<p>- Estruturas de governança mais especializadas e focadas em funções/serviços específicos, traduzindo maior flexibilidade. A escala de atuação varia consoante o problema, mas privilegia o organismo que melhor internaliza os benefícios e custos de um determinado bem ou serviço público. A interseção entre as estruturas é grande, não havendo limite no número de escalas de jurisdição. Estas estruturas nascem e desaparecem consoante as necessidades específicas de governança.</p> <p>- As estruturas de governança são menos rígidas, fomentando uma abordagem ao nível de um "território funcional", não necessariamente circunscrito às fronteiras administrativas.</p> <p>- As parcerias público-privadas (também existentes no tipo I) são aqui mais comuns.</p>

Fonte: adaptado de Marks e Hooge (2004)

Quadro 1 - Tipologia de Governança Multinível. Fonte: Pereira, 2014, p.7

Best (2011), se apropriando da tipificação de Marks e Hooghe (2004), adapta e melhor apresenta os elementos constitutivos da tipologia de governanças multiníveis (Quadro 2) que serão utilizadas neste trabalho.

	Tipo I	Tipo II
Variações entre jurisdições	Jurisdições de propósito geral	Jurisdições especializadas
	Maior compartimentalização entre as jurisdições	Maior entrelaçamento (horizontal e vertical) entre as jurisdições
	Relação hierárquica entre as jurisdições	Relações jurisdicionais fluidas
	Governança com base na divisão territorial do poder	Governança com base no campo de política pública ou problema
Propriedades sistêmicas	Número limitado de níveis jurisdicionais	Número ilimitado de níveis jurisdicionais
	Arquitetura institucional sistêmica	Desenho institucional flexível
	Constitucionalmente definida, com baixa probabilidade de reformas radicais	A constitucionalização de um arranjo é incrementado e demorado

Quadro 2 - Tipologia de governança multinível II. Fonte: Best, 2011.

Há uma diferença fundamental entre as duas tipologias. A primeira tipologia se enquadra bem no modelo de governo hierárquico, caso do Estado federativo brasileiro, pois como é perceptível limita o número de jurisdições que compartilham do poder. Dessa forma, as múltiplas competências dissolvidas entre o governo central e os governos subnacionais não se sobrepõem (HENRICH, 2015).

A segunda tipologia já permite a sobreposição de inúmeros níveis jurisdicionais, por isso possuiu uma proposta flexível e adaptável, pode-se dizer que a segunda tipologia se insere na primeira quase que em um processo de transferência do poder em vários sentidos. É nessa

tipologia que as Parcerias Público-Privado se efetivam com maior frequência. A estrutura não é totalmente vertical e a tomada de decisão é compartilhada e, via de regra, especializada - arranjo de governança multinível para as alterações climáticas, por exemplo (HENRICH, 2015). Trata-se de uma tipologia de governança de mercados⁵ e de redes⁶

Portanto, o modelo de governança multinível além de propiciar a integração de níveis e tipos de governança, também propicia o entendimento de um modelo de análise multiescalar.

“As escalas jogam um papel importante na governança do desenvolvimento, pois as relações de poder e de estratégias mudam quando as escalas mudam. Portanto, as relações de dominação se fazem no espaço através de atores territorializados, que têm interesses próprios e moldam as relações de poder local e regional, que se conectam ao nacional e ao internacional em redes de organizações e instituições, através de avanços cada vez mais significativos na tecnologia dos meios de comunicação e transporte (PIRES, 2015, p.117).

Do ponto de vista geográfico é preciso definir e apresentar os fenômenos e os processos importantes para a compreensão das escalas e da governança, principalmente aqueles relacionados às alterações climáticas.

Nessa perspectiva, Pires (2015) discute que em escala **global** é possível conhecer uma multiplicidade de fenômenos a partir dos processos de globalização, estes responsáveis por uma nova configuração, uma redefinição das relações internacionais que impactam diferentes esferas da sociedade, como economia, meio ambiente, política, cultura, etc.

A redefinição dessas relações pode ser exemplificada pelo conceito de governança, pois novas hierarquias globais surgem desses processos. Destaca-se a conformação de relações hierarquizadas entre povos de distintas nações, de organizações supranacionais, acordos internacionais e convenções diplomáticas (PIRES, 2015, p.117).

Essa “nova” hierarquia exerce pressão ao modelo de Estado já conhecido em distintas dimensões. Ao mesmo tempo em que as convenções diplomáticas e os acordos internacionais imprimem pressão internacional a nível global, ela induz, orienta e norteia práticas e pressões locais, obrigando o Estado a dotar o território de melhor infraestrutura tecnológica ou recursos humanos, tencionam seus interesses locais aos interesses globais.

Desse modo, concorda-se com Pires (2015, p. 119) quanto à importância e a relevância dessa discussão frente aos processos da governança multinível. A geografia precisa

[...] questionar sobre as razões da legitimação interna nas decisões dos Estados que definem as suas opções de estratégias econômicas, as alianças políticas e os

⁵ Trata-se de um modelo de governança que “se coordenam por meio do auto-interesse individual orquestrado por um sistema de troca baseado em preço”. As desvantagens incluem perda de bem-estar relacionadas à competição, custos de transação, incentivo a serviços que atendam a interesses privados (SANTOS, 2013, p.18).

⁶ “Governança em redes são arranjos auto-organizados que se baseiam em solidariedade, motivações altruísticas e relações de confiança para coordenar atores sociais que compartilham recursos e autoridade para tomar decisões, principalmente por meio de negociações” (SANTOS, 2013, p.19).

confrontos internacionais. Isto é, de que modo a globalização altera o processo interno legitimador de alianças e conflitos na escala local e regional, capazes de mobilizar recursos humanos e incentivar os interesses territorializados a reagirem nos processos de desenvolvimento descentralizados.

Aumentando a complexidade das escalas podemos nos aprofundar num modelo de regionalização representado pelo **bloco regional multinacionais** (PIRES, 2015; CASTRO, 2010).

As relações e os processos globais que intensificaram as relações multilaterais e supranacionais tencionou a formação desses blocos regionais, pois possibilitam respostas mais complexas de relações internacionais, possibilitando novos mecanismos de acordos econômicos, com redução de barreiras e incentivos a especialização de setores produtivos entre os membros (PIRES, 2015). Essa conjunção de Estados permite um maior poder de negociação internacional criando e ressignificando espaços de cooperação entre Estados em um cenário de ampla competitividade global (CASTRO, 2010).

Essa estratégia permite a ampliação dos limites e fronteiras do próprio território preservando ora a lógica dos interesses nacionais (ou de algumas nações com maior poder) ora a lógica dos interesses supranacionais. E é possível pensar essa lógica no plano da governança multinível.

Os processos nas escalas **regional e local** formam um complexo mosaico global. As regiões representam “aglomerações mais ou menos avançadas de atividades econômicas e de serviços coletivos, formadas em resposta à dinâmica centrípeta do processo de aglomeração” (PIRES, 2015, p.121). Isso implica pensar as regiões a partir da lógica de diferenciação e competitividade em dois planos distintos: a otimização dos fatores de produção e pelas especificidades dos ativos e dos recursos territoriais.

A análise das políticas concernentes ao clima na perspectiva da governança multinível se insere nessas duas dimensões de forma bem clara, o que justifica a abordagem e a metodologia também em escalas mais complexas como a regional e a local.

Portanto, pensando na compreensão de uma análise de governança que adquira uma perspectiva geográfica, admite-se o modelo de análise proposto por SANTOS (2013). O modelo é ideal para analisar políticas transversais como é o caso das alterações climáticas. Trata-se, também, de um modelo que compreende os diferentes níveis de interação e a distribuição dos sujeitos envolvidos nesses níveis. Desta forma é possível ter claro o número de níveis, escalas e sujeitos envolvidos no complexo arranjo estrutural das políticas de alterações climáticas. A figura 1 representa uma estrutura básica hipotética.

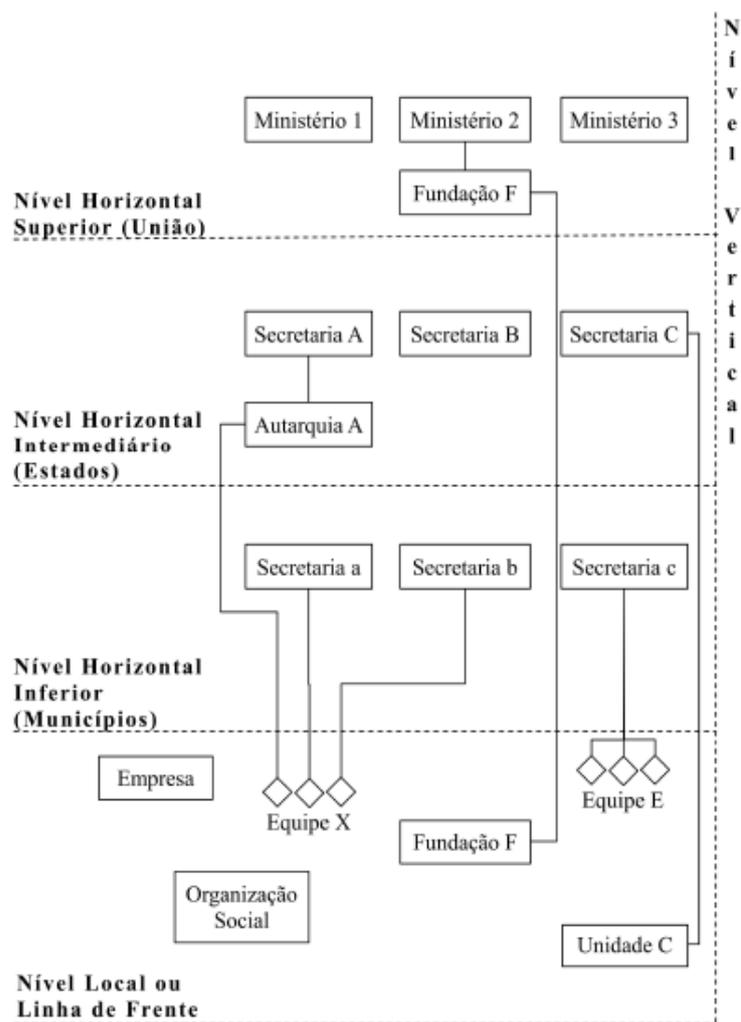


Figura 1: Modelo de análise da estrutura de um arranjo de governança multinível. Fonte: (SANTOS, 2013, p. 34).

1.1 Da Convenção Quadro à Conferência de Paris

A UNFCCC⁷ foi um dos resultados mais comemorados da Conferência das Nações sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que aconteceu na cidade do Rio de Janeiro em 1992. Com sua criação, os membros participantes reconheceram “que a alteração do clima da Terra e os seus efeitos negativos são uma preocupação comum da humanidade” (UNFCCC, 1992, p.1).

O documento procura nortear as ações que envolvem o tema das Alterações Climáticas aos princípios estabelecidos no direito internacional, além da Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano adotada em Estocolmo em 1972.

⁷ Promulgada no Brasil pelo Decreto nº 2.652 de 1º de julho de 1998.

Trata-se de um documento que tem o claro intuito norteador para as ações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento signatários, reconhecendo o papel histórico dos países desenvolvidos nas emissões de CO₂, “assegurando” a necessidade de crescimento dos países em desenvolvimento.

O documento está baseado em 26 artigos que tratam desde as definições daquilo que a UNFCCC entende a respeito dos principais conceitos, até normas formais de retirada de membros participantes.

O objetivo final, definido no artigo 2º da UNFCCC, é a redução e estabilização da concentração de GEE na atmosfera para impedir uma perigosa interferência antropogênica ao sistema climático. Outra questão importante apontada nesse mesmo artigo ressaltando que se deva “garantir que a produção de alimentos não seja ameaçada e para permitir que o desenvolvimento econômico prossiga de uma forma sustentável”.

Cinco são os princípios que norteiam as ações dos membros da Convenção. O primeiro alinha os princípios do desenvolvimento sustentável ao “combate” às alterações climáticas ao afirmar que as partes devem “proteger o sistema climático para benefício das gerações presentes e futuras da humanidade. Dessa forma, alinha o documento da Convenção ao princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, reafirmando a busca por equidade de acordo com a capacidade de cada país membro (UNFCCC, 1992, p.4).

As especificidades dos países considerados mais vulneráveis, além dos países em desenvolvimento, devem ser respeitadas atribuindo a estes encargos diferenciados e proporcionais a suas circunstâncias especiais, conforme alinha o segundo princípio da UNFCCC.

O terceiro princípio trata da antecipação para minimizar as causas das alterações climáticas com o intuito de mitigar os seus efeitos prejudiciais. Dessa forma, alinha a Convenção Quadro ao princípio da precaução, uma vez que a ausência de certezas científicas não deve ser utilizada para justificar o adiamento de medidas. Os diversos contextos socioeconômicos devem ser considerados podendo, neste caso, ser direcionado esforços para ações de cooperação entre as partes interessadas.

O quarto princípio aborda especificamente o desenvolvimento econômico sustentável. Afirma que as políticas e as ações para proteger o clima contra as alterações climáticas causadas pela atividade humana devem ser apropriadas a condições específicas de cada Parte. Ressalta ainda que “o desenvolvimento econômico é essencial para adoção de medidas direcionadas com as mudanças climáticas” (UNFCCC, 1992, p.4).

O quinto princípio da UNFCCC trata abertamente da cooperação para a promoção de um sistema econômico internacional que conduza a crescimento econômico e ao desenvolvimento

sustentável, com destaque aos países em desenvolvimento. Dessa forma, as ações internacionais não podem se constituir em meios de “discriminação arbitrária ou injustificada, ou uma restrição encapotada, ao comércio internacional” (UNFCCC, 1992, p.5).

Um dos pontos fundamentais que precisa ser debatido são as definições apresentadas no artigo primeiro. Já mostramos no primeiro capítulo a definição da UNFCCC a respeito do conceito de alterações climáticas⁸, evidenciando que se trata de uma definição que considera estritamente alterações de origem antropogênica.

Considerando os o conteúdo expresso nos princípios, a fragmentação da natureza e do clima é notória, uma vez que ao considerar as alterações climáticas apenas como uma variável antropogênica descola e abstrai ainda mais o conceito de clima. A mudança do clima não é mais algo que pertença à natureza do próprio conceito de clima.

Outra expressão importante diz respeito aos efeitos adversos das alterações climáticas, que segundo as definições da Convenção Quadro representa:

As modificações no ambiente físico, ou biota, resultantes da alteração climática, que tenham efeitos negativos significativos na composição, resistência ou produtividade dos ecossistemas naturais e sob gestão, ou no funcionamento dos sistemas socioeconômicos ou ainda sobre a saúde e o bem-estar humanos (p.3).

O documento assinado e ratificado pelos países estabelece os compromissos das Partes, considerando as prioridades específicas de desenvolvimento regional e nacional. O primeiro compromisso assumido pelos países refere-se a necessidade de divulgação de inventários de emissões antropogênicas por fontes e de remoção de GEE pelos sumidouros.

Esse princípio tem norteado as discussões desde o Protocolo de Kyoto até a COP 23. Na COP 21 de Paris, no entanto foi firmado um novo acordo para fortalecer as ações de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa. Ao contrário de Kyoto, em que havia metas estipuladas hierarquicamente, em Paris os governos criaram as chamadas Contribuições Nacionalmente Determinadas (iNDC). Dessa forma, os governos apresentam uma meta de contribuição nas reduções de GEE de acordo com o que consideram viável a partir do cenário econômico, social e local.

Ainda no âmbito da UNFCCC, cabe destacar a cooperação entre as partes, com forte tendência a transferência de tecnologia, práticas e processos que reduzam e previnam emissões incluindo setores de energia, transportes, indústria, agricultura, silvicultura e gestão de resíduos.

⁸ “Uma modificação no clima atribuível, direta ou indiretamente, à atividade humana que altera a composição da atmosfera global e que, conjugada com as variações naturais, é observada durante períodos de tempo comparáveis (UNFCCC, 1992, p.3).

A promoção e a cooperação científica também são exploradas no documento. Neste, o intercâmbio científico, técnico e tecnológico, socioeconômico e social deve ser feito de modo rápido e aberto. Além disso, a promoção de cooperação na área da educação, formação e informação do público deveria ser feita para encorajar a ampla participação nos processos de decisão.

Além dos compromissos firmados por todos os membros, há também um conjunto de compromissos que as Partes Contratantes constituídas por países do Anexo I⁹ se comprometeram a cumprir. Tratam-se de medidas que tem o objetivo de reduzir as emissões dos países desenvolvidos, demonstrando que os países desenvolvidos “estão a tomar a liderança na modificação das tendências a longo prazo das emissões antropogênicas, de uma maneira consistente ao objetivo da Convenção”.

Recursos financeiros para que os países em desenvolvimento promovam ações sustentáveis relacionadas ao clima é responsabilidade de países contratantes do Anexo I. Além disso, os custos de adaptação também devem ser provenientes de ajuda dos países anexo I.

Logo, cria-se uma espécie de roteiro para que os países implementem uma efetiva agenda a respeito das alterações climáticas. Esse roteiro envolve diversos setores, a começar pela investigação científica (inventários de emissões) e finalizar pela execução em diferentes níveis de governo (financiamento internacional e ações de governos locais). A Figura 2 oferece uma noção desse roteiro.

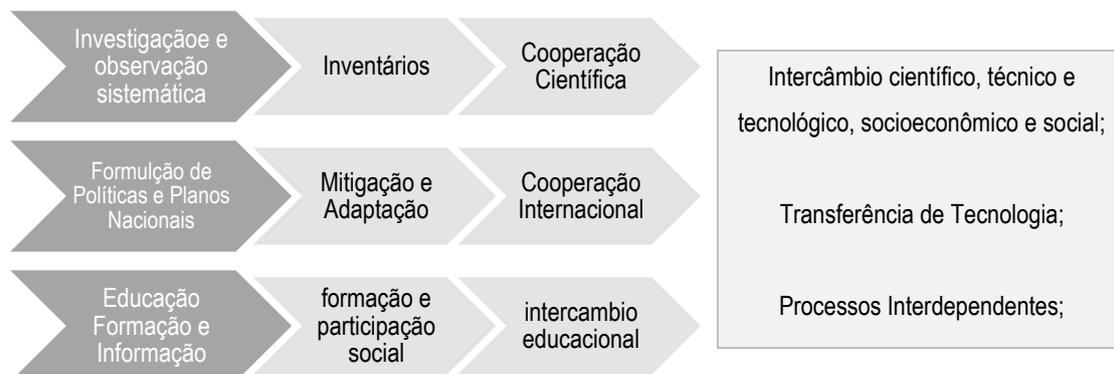


Figura 2. Estratégias adotadas pelos países membros da UNFCCC. Fonte: UNFCCC, 1992. Org. do autor.

⁹ Países industrializados que historicamente contribuíram para o aumento da concentração de GEE e que possuíam metas obrigatórias de redução de emissões. São estes: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Bielo-Rússia, Bulgária, Canadá, Comunidade Europeia, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Polônia, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Tcheca, Romênia, Suécia, Suíça, Turquia, Ucrânia e Estados Unidos.

Com relação aos mecanismos financeiros o texto da UNFCCC deixa evidente que é a COP responsável por decidir sobre as políticas, programas e critérios elegíveis que seria confiado a uma ou mais organização internacional existente. Portanto, seu princípio orienta o processo de transferência de recursos a sujeição de projetos que se adequem aos padrões internacionais estabelecidos nessa convenção.

Há ainda um mecanismo financeiro que prevê a captação de recursos financeiros dos países em desenvolvimento via países desenvolvidos através de canais bilaterais, regionais ou multilaterais. Sob esse aspecto a COP 21 acordou algo em torno de US\$ 100 bilhões anualmente para o “combate” às alterações climáticas. Trata-se de um aporte de recursos desprendidos dos países do hemisfério Norte para o Sul. Porém, houve a ampliação dos mecanismos financeiros e a partir do Acordo de Paris institui-se a possibilidade de Cooperação Sul-Sul, entre países em desenvolvimento.

Ainda na COP-21 foi firmada a intenção dos países em reduzir as emissões e limitar o aquecimento global em algo “bem abaixo dos 2°C”. A disputa política girava entorno do texto, alguns queriam firmar um compromisso de limitar o aquecimento a até 1,5°C aproveitando-se do “clima amigável” que se instalou durante as negociações da Conferência. No entanto o texto final apenas conseguiu “envidar esforços para limitar esse aumento de temperatura a 1,5°C, em relação aos níveis pré-industriais”.

Dessa forma os iNDC se configurou como o grande acordo da COP-21, representando o compromisso dos signatários da UNFCCC com a redução dos GEE em seus territórios. Os países desenvolvidos assumem a dianteira frente a essas reduções e frente ao financiamento global. Enquanto os países em desenvolvimento se adequariam o quanto antes aos processos de limitação das emissões, devendo concentrar esforços na mitigação dos mesmos. O iNDC nacional apresentado à COP-21 é de reduzir as emissões em 37% até 2025 e 43% até 2030 em comparação às emissões de 2005.

O desenho institucional das práticas territoriais, com aporte em legislação internacional, ao mesmo tempo em que esta tem o intuito de fomentar a proteção do sistema climático, configura-se em um elemento que norteia as ações territoriais via objetivos transnacionais, ao passo que no atual contexto do capitalismo pode se configurar na manutenção de interesses privados sobre os interesses coletivos.

O que se segue a partir desse ponto é a análise descritiva do conjunto normativo legal e de algumas políticas de alterações do clima na Europa e no Brasil a fim de compreender a real dimensão e os interesses por detrás dessas políticas.

1.2 A Agenda Política Europeia: o clima e a produção energética

Certamente a questão ambiental na política europeia começa muito antes de 1998. A Cimeira de Paris e a Conferência de Estocolmo em 1972 são bons exemplos disso. No entanto, para melhor ilustrar a política de alteração climática em diferentes níveis se optou por iniciar a análise a partir de 1998 com documentos que definem e implementam ações relacionadas ao Protocolo de Kyoto.

Um primeiro levantamento quantitativo permite entender que tipo de ação tem sido tomada a nível europeu. As políticas de alterações climáticas da União Europeia são classificadas pelo seu tipo, pelos impactos ou medidas, setores afetados, dentre outros. Para melhor compreensão dos dados a classificação foi feita em tabelas (Tabela 1 e Tabela 2) por tipos de políticas ou medidas para combater as alterações climáticas e os principais setores afetados.

Tabela 1. Quantidade de políticas de clima da União Europeia segundo sua tipologia. Fonte: European Environmental Agency (EEA). Org. do autor, 2016.

Tipo de Instrumento Político	Quantidade de Políticas*
Econômico	628
Regulatórios	624
Informação	210
Fiscal	191
Planejamento	176
Voluntário	104
Educação	89
Outros	57
Pesquisa	43

* uma política pode utilizar de um ou mais instrumentos políticos, logo o número total pode ser maior que o número real de políticas existentes.

Tabela 2. Quantidade de políticas de clima da União Europeia segundo setores afetados. Fonte: EEA. Org. do autor, 2016.

Tipo de Instrumento Político	Setores afetados e quantidades*
Econômico	Consumo de Energia (237); Fornecimento de Energia (176); Transporte (120), Agricultura (85); LULUCF (54); Perdas (37); Processos Industriais (31); transversais (29); outros (2)
Educação	Consumo de Energia (29); Transporte (23); Agricultura (22); Fornecimento de Energia (8); Processos Industriais (7); Perdas (6); Transversais (6); LULUCF (5)
Fiscal	Transporte (91); Consumo de Energia (62); Fornecimento de Energia (44); Processos Industriais (16); Agricultura (13); Transversais (13); Perdas (11); LULUCF (8)
Informação	Consumo de Energia (98); Transporte (69); Fornecimento de Energia (23); Agricultura (23), Transversais (16); Perdas (11); Processos Industriais (10); LULUCF (5);

Planejamento	Transporte (73); Consumo de Energia (39); Fornecimento de Energia (31); Perdas (29); Agricultura (18); LULUCF (18); Transversais (9); Processos Industriais (2); Outros (2);
Regulatórios	Consumo de Energia (217); Transporte (149); Fornecimento de Energia (109); Processos Industriais (75); Perdas (74); Agricultura (62); Transversais (23); LULUCF (30); outros (7);
Pesquisa	Agricultura (16); Transporte (12); Fornecimento de Energia (8); Processos Industriais (6); Transversais (6); Consumo de Energia (5); LULUCF (4); Perdas (2);
Voluntário	Consumo de Energia (41); Transporte (32); Fornecimento de Energia (20); Processos Industriais (14); Agricultura (6); Transversais (6); LULUCF (6); Perdas (5);
Outros	Transporte (23); Agricultura (12); LULUCF (8); Consumo de Energia (4); Fornecimento de Energia (9); Processos Industriais (4); Transversais (4); Perdas (4);
* uma política pode utilizar de um ou mais instrumentos políticos, o que infere nos impactos em diferentes setores. Logo o número total pode ser maior que o número real de políticas existentes.	

Percebe-se, assim, que as políticas de alterações climáticas na Europa possuem um caráter amplamente econômico e regulatório e estão vinculadas às atividades de produção e consumo de energia. Isso concretiza a ideia de que uma política pública voltada para o clima precisa, necessariamente, considerar aspectos econômicos para ter existência no debate político (PORTO-GONÇALVES, 2011).

A consolidação de uma agenda climática em todo o mundo tem se efetivado via discurso econômico. Na Europa, a associação das alterações climáticas com a questão energética é evidente e tem no campo político um terreno amplo.

A produção energética adquire protagonismo frente às discussões climáticas, mas, também, se relaciona à soberania nacional, ou nesse caso, soberania europeia (regional). Logo, sob a perspectiva política e discursiva das alterações climáticas associa-se as questões de soberania regional e manutenção da coesão do bloco europeu, hoje em crise.

Portanto, a alteração do clima deixa de ser um assunto referente à temática ambiental para ser discutido nos mais diversos setores da política e da economia, o tema passa a ser institucionalizado.

Para entender melhor como o Estado Europeu tem lidado com o aquecimento do planeta verificou-se a estrutura das políticas europeias ao longo do tempo, uma vez que este bloco se apresenta no cenário global como uma liderança internacional sobre as alterações climáticas.

A estratégia utilizada para analisar os documentos europeus tem como ponto de partida a ratificação do Tratado de Kyoto, mas visa evidenciar como o tema das alterações climáticas

adensa o discurso político e econômico da própria legislação. Por fim, apresenta dimensões dos acordos estabelecidos no período Pós-Kyoto.

Ao final deste item apresentamos um quadro síntese de todos os instrumentos legais analisados e a descrição desses documentos pode ser consultada no apêndice deste trabalho. Umhas descrições de todos os instrumentos legais encontram-se nos apêndices.

- **Communication of 3 June 1998 from the Commission to the Council and the European Parliament - Climate change - Towards an EU post-Kyoto strategy.**
- **Communication of 19 May 1999 from the Commission to the Council and the European Parliament - Preparing for implementation of the Kyoto Protocol.**

As duas comunicações em questão objetivavam o delineamento da estratégia europeia para a execução dos pontos acordados no Protocolo de Kyoto. Os objetivos centrais da proposta de Kyoto eram, além da redução em 8% de Gases de Efeito Estufa no período de 2008-2012 com relação aos patamares de 1990: a adoção de objetivos juridicamente vinculantes relacionados com a redução de 6 gases de efeito estufa (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC e SF₆) para o período de 2008-2012; os estados membros cumpriam conjuntamente suas obrigações distribuindo as responsabilidades; existência de mecanismos flexíveis; o reforço das obrigações com relação à matéria de comunicação das informações.

O delineamento da comunicação teve o objetivo de assegurar o que foi previsto no Protocolo criando bases para que isso ocorresse. Isso quer dizer: criação de uma estratégia para o conjunto dos setores de atividades que emitem GEE; A fixação de um objetivo provisório em 2005 e; o estabelecimento de uma seção externa que elaborasse documento comum para a Conferência de Buenos Aires (COP - 4) e a promoção de um diálogo que permitisse o intercâmbio de informação entre todas as partes.

Na Conferência de Buenos Aires ficou delineado um plano de ação que previa um programa de trabalho para prosseguir com a aplicação do acordo por meio de: assistência reforçada aos países em vias de desenvolvimento por meio de mecanismos financeiros e transferência de tecnologia e a continuação do trabalho em torno das questões chaves do protocolo, em particular os mecanismos de Kyoto, um sistema de controle da adequação e políticas;

Para respeitar os compromissos de Kyoto a Comissão apresentou a comunicação de 1999 apontando que as emissões de CO₂ haviam aumentado novamente a partir de 1994, tanto na União Europeia quanto nos países membros isoladamente e que se nada fosse feito haveria aumento de 8% do total de Gases do Efeito Estufa da UE em 2010 com relação aos níveis de 1990.

Assim, agregando uma política de clima comum a todos, a UE e a Comissão apresentaram uma série de iniciativas que deveriam ser desenvolvidas setorialmente. Para o setor de energia o principal era o fomento à utilização de energias renováveis e a utilização racional da energia; no setor de transporte deveriam ser tomadas medidas sobre as emissões dos veículos particulares, melhor tarifação com realização do mercado interior de transporte ferroviário, desenvolvendo uma rede de transporte intermodal. Na agricultura, a intensificação das pesquisas em virtude do Quinto Programa Marco, com medidas de reflorestamento adequadas, promoção dos cultivos destinados à produção de energias renováveis, melhora da alimentação do gado, redução do uso de fertilizantes e, para o setor industrial, promoção de tecnologias inovadoras e limpas.

Mas, um fator importante merece destaque, a comunicação antecipa a criação de um livro verde no ano de 2000 para o comércio internacional dos direitos de emissão e regime de comercialização para a comunidade europeia para 2005. Assim, se estabelece que a comunidade devesse, igualmente, em seus programas de cooperação, em intervenções conjuntas com organismos de apoio (BIRD, BEI e Banco Mundial) adotar medidas para que o processo de transformação econômica integrasse e contemplasse os objetivos relacionados ao clima.

- **Communication from the Commission of 8 March 2000 on EU policies and measures to reduce greenhouse gas emissions: towards a European Climate Change Program (ECCP) [COM/2000/0088 final]**

Como previa o documento da UNFCCC a União Europeia já começava a pensar no Programa Europeu para as Alterações Climáticas por meio da Comunicação intitulada “Políticas e medidas da UE para a redução das emissões de GEE: rumo a um programa europeu para as alterações climáticas” (COM 2000/88). O objetivo central do programa europeu era estabelecer um Comércio de Licença de Emissões de Gases Estufa antes da implementação de Kyoto em 2002.

A Aplicação do Programa Europeu de Mudança Climática (COM 2001/580, 23 de outubro de 2001) visava “combater” as alterações climáticas por meio de medidas horizontais nos domínios da energia, indústria e transporte com medidas de prevenção e controle da poluição atreladas ao regime de comércio de emissões incluindo a Implementação Conjunta (JI) e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Com referência ao domínio da energia adotaram-se propostas relativas a requisitos mínimos de eficiência para equipamentos de utilização final, à promoção da produção combinada calor e eletricidade além de iniciativas relativas ao aumento da eficiência energética nos contratos públicos, todas elas acompanhadas de campanhas de sensibilização do público.

No setor de transporte foram apresentadas cerca de 60 medidas das quais pode se destacar: reequilíbrio dos modos de transporte, melhorias no que se refere à utilização e tarifação da infraestrutura e promoção da utilização dos biocombustíveis no setor dos transportes. Já para o setor Industrial a proposta é de controle de gases fluorados.

A consolidação desse regime de créditos de carbono foi orientada e consolidada pelo Parlamento Europeu com a diretiva 2003/87 relativa à criação do Regime de Comércio de Licenças de Emissão de Gases com Efeito de Estufa.

A diretiva assumia como objetivo a limitação significativa das emissões de GEE de forma a diminuir a influência desses gases nas alterações climáticas. Para isso, essa diretiva surge para criar e consolidar um regime de comércio de licenças de emissão de gases, com o efeito estufa.

Criada para vigorar a partir do ano de 2005 previa que as instalações que desenvolviam uma das atividades enunciadas no anexo I da diretiva, como atividades no setor de energia, produção e transformação de metais ferrosos, industrial mineral e da produção de papel, que emitem os GEE especificados deveriam possuir licenças de emissões emitidas por autoridades competentes.

Os pedidos de licença deveriam descrever a instalação, as atividades e tecnologias utilizadas na produção, materiais utilizados que são suscetíveis de emitir GEE, as principais fontes de emissão além das medidas prevista para a monitorização e comunicação das emissões.

As licenças só seriam emitidas se as autoridades considerassem o operador da instalação capaz de monitorar e comunicar as emissões. Além disso, as licenças incluem um programa de monitorização, as exigências em matéria de comunicação das emissões e a obrigação de devolver, no decurso dos primeiros quatro meses de cada ano, as licenças correspondentes às emissões totais do ano anterior.

O regime previa que ao menos 50% das receitas geradas com as vendas em leilão de licenças fossem destinadas à: redução dos GEE, desenvolvimento de energias renováveis bem como outras tecnologias que contribuam para a transição para uma economia de baixo carbono, redução de desmatamento e reflorestamento, desenvolvimento de meios de transporte com baixo índice de emissão, pesquisa em matéria de energia e eficiência energética, dentre outros.

Ainda no que confere aos regimes de licenças de emissões, a Diretiva 2004/101 aprofunda a relação entre o regime de licenças de emissões da UE e o Protocolo de Kyoto tornando os chamados mecanismos baseados em projeto (JI e MDL) compatíveis com este regime. Assim, a diretiva reconheceu a validade dos créditos obtidos a partir dos JI e MDL, com exceção dos gerados por instalações nucleares. Os créditos obtidos a partir dos JI passam a ser chamados de

Unidades de Redução de Emissões (URE) e os obtidos por MDL são considerados como Reduções Certificadas de Emissões (RCE).

A Diretiva 2003/87/CE é a base do regime de licenças de emissões e foi modificada pela Diretiva 2004/101/CE, Diretiva 2008/101/CE, Diretiva 2009/29/CE além do Regulamento 219/2009 da CE.

- **Comunicação da Comissão, de 9 de fevereiro de 2005, «Ganhar a batalha contra as alterações climáticas globais» (COM 2005/35 - Jornal Oficial C 125 de 21 de maio de 2005).**

Trata-se de um dos documentos mais relevantes para a política europeia durante o período de vigência do Protocolo de Kyoto. Figura como uma espécie de Programa Europeu de Alteração do Clima.

A comunicação apresenta como **estratégias**: alargamento da luta contra as alterações climáticas a todos os países poluidores; o reforço da inovação, que inclui a aplicação e a implantação das tecnologias existentes e o desenvolvimento das novas tecnologias; a utilização e o reforço dos instrumentos baseados no mercado; a realização de esforços de adaptação às alterações climáticas, ao nível preventivo e corretivo, em função das regiões e dos sectores económicos mais afetados.

Para isso delineava-se as seguintes ações: assegurar a aplicação imediata e efetiva das políticas acordadas a fim de atingir o objetivo de 8% previstos em Kyoto, reforçar a sensibilização dos cidadãos de forma a permitir uma alteração do seu comportamento; aumentar e definir com mais precisão a investigação para aprofundar os conhecimentos sobre as alterações climáticas e sobre as suas incidências a nível global e, por outro, para desenvolver estratégias de atenuação das alterações climáticas que apresentem uma boa relação custo-eficácia; reforçar a cooperação com os países terceiros, por um lado, a nível científico e da transferência de tecnologias respeitadoras do clima e, por outro, de maneira específica com os países em desenvolvimento, através da elaboração de políticas de desenvolvimento respeitadoras do clima e do reforço das capacidades de adaptação dos países mais vulneráveis;

Iniciar uma nova fase do Programa Europeu para as Alterações Climáticas a fim de determinar as novas medidas (...) nomeadamente em matéria de eficiência energética, de energia renovável, de transporte e de captação e retenção do carbono;

- **Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu de 18 de Setembro de 2007 - Criar uma Aliança Global contra as Alterações Climáticas entre**

a União Europeia e os países em desenvolvimento pobres e mais vulneráveis às alterações climáticas

Assim como na Comunicação 2003/85 o foco da Comunicação 2007/540/CE é o contexto global das alterações climáticas, principalmente os países em desenvolvimento. Assim, partindo da premissa de que os países menos desenvolvidos serão os mais afetados com as alterações climáticas, mesmo sem ter contribuído de maneira significativa para tal, a UE propõe a criação de uma Aliança Global com os países em desenvolvimento a fim de os ajudar a prepararem-se para este desafio, proporcionando um diálogo estruturado assim como a cooperação concreta em relação às ações financiadas pela política de desenvolvimento da UE.

A Aliança Global contra as Alterações Climáticas (GCCA, sigla em inglês) teria cinco domínios prioritários de ação a ser debatido e desenvolvido. A aplicação de medidas de adaptação, apoiando a criação de planos nacionais bem como a aplicação desses planos; redução das emissões resultantes do desmatamento nos países em desenvolvimento com reforço das competências nacionais de monitorização do desmatamento e desenvolvimento de estratégias nacionais de luta contra este fenómeno, propondo ainda o alargamento da iniciativa Aplicação da Legislação, Governança e Comércio no setor Florestal (ALGSF); apoio à participação no MDL com reforço à capacidade e apoio técnico para a elaboração de projetos remuneradores; promoção de redução do risco de catástrofes com melhoria nos sistemas de prevenção, previsão e informação no domínio do clima, apoiando também medidas que coloquem em prática o Quadro de Ação de Hyogo; e por fim, a integração das alterações climáticas nas estratégias e programas de redução da pobreza.

Ainda relacionado a essa comunicação cabe destaque o relatório publicado em 2010 intitulado *EU Action Against the Climate Change: working with developing countries to tackle climate change* além da Comunicação intitulada *The EU -- A Global Partner for Development: speeding up progress towards the Millennium Development Goals. Policy Coherence for Development. Climate Change/Energy/Biofuels, Migration and Research*.

A GCCA possui programas de cooperação regionais nas áreas de adaptação e mitigação. Todos os anos são publicados relatórios como o intitulado *Supporting a Climate for Change: the EU and developing countries working together* (EUROPEAN COMMISSION, 2015)

No que concerne à adaptação, a estratégia se propõe a utilizar conhecimentos diversos, englobando os mais amplos conhecimentos tradicionais para a gestão dos recursos hídricos, uso da terra e gestão dos recursos naturais das regiões afetadas. Como exemplos pode se citar programas como “*Climate adaptation in areas of outstanding natural beauty*”, programa que

procura proteger os litorais da Colômbia, Madagascar e Filipinas trabalhando em ações conjuntas com ONGs como a WWF.

Neste projeto específico, procura-se criar resiliência tanto para as comunidades que vivem marginalizadas quanto para os ecossistemas. Para isso o governo europeu contribui com 2,5 milhões de euros com o discurso de promover um futuro mais sustentável, resiliente e preparado climaticamente para essas áreas e para as comunidades que delas dependem.

Um programa interessante de se destacar é o projeto '*Promoting improved ecosystem management in vulnerable countries for sustainable and disaster-resilient development*' financiado com 2,5 milhões de euros em países como Sudão do Sul, Congo e Haiti. Trata-se de um programa de incentivo a programas nacionais de redução de risco de desastres com a criação de linhas de bases, treinamento de pessoal, criação de manuais e metodologias específicas.

Logo no início da explicação sobre o projeto, que faz parte da seção '*making natural disasters less disastrous*' a comunicação do relatório (EUROPEAN COMMISSION, 2015, p.12) afirma que "os desastres são naturais: eles sempre ocorreram. Com as alterações climáticas os desastres naturais aumentaram provavelmente por causa do aumento de eventos extremos e aumento do nível do mar, por exemplo". Essa afirmação deixa evidente que a concepção do conceito de clima, ou da relação sociedade e natureza, reforça uma dicotomia que mais prejudica que ajuda a superar o problema.

Há uma naturalização do problema e com isso uma naturalização dos processos sociais envolvidos. Desta forma, os reais motivos pelos quais ocorrem os desastres como a produção desigual do espaço é simplesmente desconsiderada. Há que se ressaltar que a produção desigual do espaço se dá em diferentes escalas, pois se tratam de países que sofreram com a colonização europeia responsável pela geração desses processos nestes territórios.

No setor de mitigação existem medidas importantes como '*Sustainable urban transport in Vientiane*' projeto que conta com apoio do Banco Europeu de Investimento em parceria com a Asian Investment Facility (AIF) e conta com montantes na casa dos 5 milhões de euros e um orçamento total de 70 milhões de euros. O projeto incentiva as PPP na construção de um sistema de transporte na cidade de Vientiane, capital do Laos.

Outro programa de mitigação é feito na Guiné Bissau e procura levar energia elétrica por meios sustentáveis a vilarejos que ainda utilizam lâmpadas a querosene, baterias e geradores a diesel. O Projeto *FRES* que recebe 2,5 milhões de euros da União Europeia prepara uma empresa local para gerenciar um sistema de energia solar, com a instalação de placas solares formando uma rede de 2.000 clientes até o final do ano de 2014.

Há ainda inúmeros projetos na área de gestão florestal, programas de reflorestamentos, programas voltados à produção de alimentos e produção agrícola, dentre outros

Mas, é impossível compreender a questão das alterações climáticas sem adentrar na perspectiva da produção energética, pois se trata de um ponto essencial que fez com que a agenda do clima avançasse ainda mais no território europeu. A produção de energia é tema que confere grande importância para a soberania de qualquer país e a Europa depende muito da produção de gás natural da Rússia, o que certamente acarreta em problemas.

A produção de energia renovável é uma saída interessante que pode auxiliar a União Europeia na busca por soberania energética, além de reduzir emissões e contribuir para os objetivos de limitar o aquecimento do planeta em até 2°C (1,5°C depois da COP 21), segundo a perspectiva oficial.

Como se viu, as políticas de clima ocupam um papel central no campo da produção e consumo, por isso se julgou importante realizar um levantamento das principais políticas referentes ao tema, de maneira conjunta. Destaca-se:

- **Communication from the Commission of 7 December 2005 – Biomass Action Plan [COM (2005) 628 final – Official Journal C 49 of 28.02.2005].**
- **Commission Communication of 8 February 2006 entitled "An EU Strategy for Biofuels" [COM (2006) 34 final - Official Journal C 67 of 18 March 2006].**

Nesta Comunicação a UE fixa sete eixos estratégicos centrais para o desenvolvimento da produção e uso dos biocombustíveis pelos Estados membros e países em desenvolvimento. A estratégia contempla o plano de ação sobre a biomassa.

Entre as medidas previstas o estímulo a demanda de biocombustíveis é uma delas. Dessa medida viriam algumas diretivas para estabelecer metas nacionais e obrigações de utilização na produção sustentável de biocombustíveis.

Atuar em proveito do meio ambiente é outra estratégia adotada na comunicação e prevê destacar os benefícios dos biocombustíveis em termos de redução das emissões de GEE vinculando esses benefícios à promoção dos biocombustíveis. A necessidade de produção sustentável é destacada tanto para os Estados da UE quanto para países terceiros e ressalta a proteção do meio ambiente, da biodiversidade, da qualidade das águas e solos, proteção dos habitats e espécies.

Com o objetivo de potencializar as oportunidades comerciais dos biocombustíveis a comissão ressaltou a possibilidade de estabelecer códigos tarifários distintos. A negociação comercial equilibrada com os países produtores de etanol para garantir o desenvolvimento

sustentável da produção europeia e das importações de biocombustíveis apresentando normas aplicáveis é mais um destaque do documento.

A comissão tem o intuito de apoiar os países em desenvolvimento que dispõem de potencial para a produção de biocombustíveis por meio um programa específico de ajuda para os biocombustíveis e um programa de cooperação eficaz que incluiria, entre outros, a criação de plataformas nacionais de biocombustíveis e de planos regionais de ação.

O fomento à pesquisa e desenvolvimento é destacado a fim de melhorar os procedimentos de produção e reduzir os custos. A proposta fala ainda da criação de plataformas tecnológicas, lideradas pela indústria, para aplicar uma visão e uma estratégia europeia comum para a produção e uso dos biocombustíveis.

- **Comunicação da Comissão, de 19 de outubro de 2006, intitulada: "Plano de Ação sobre eficiência energética: Concretizar o Potencial"**

Trata-se de um plano de ação que procura mobilizar o grande público, as instâncias políticas e o mercado para uma transformação do mercado interno de energia da EU, para que os cidadãos se beneficiem de infraestrutura, produtos, métodos e serviços energéticos que lhe ofereçam a maior eficiência a nível mundial.

O objetivo do plano era alcançar a eficiência do consumo de energia com uma redução de 20% até 2020, ou seja, uma poupança de 1,5% de energia ao ano até 2020. Essa poupança de energia implicaria no desenvolvimento de técnicas, produtos e serviços eficientes do ponto de vista energético. Por outro lado, isso necessitava de mudanças comportamentais que contribuíssem para a redução do consumo sem a perda da qualidade de vida. Assim, o plano trazia uma série de medidas a curto e médio prazo destinado a concretizar esses objetivos.

Com o intuito de melhorar a eficiência energética da produção o plano revia a adoção de normas mínimas de concepção ecológica (em conformidade com a Diretiva 2005/32/CE alterada pela Diretiva 2008/28/CE) a fim de melhorar o rendimento energético de 14 grupos de produtos – caldeiras, televisores, sistemas de iluminação – e de outras gamas de produtos a longo prazo. Além disso, o plano previa o reforço das regras de rotulagem (Diretiva 2000/13/CE) através de uma atualização periódica das classificações e da extensão destas regras a outros equipamentos.

Logo, as mudanças nas regras de produção deveriam ser seguidas, necessariamente, de mais consumo para que a produção eficiente seja traduzida em “consumo eficiente”.

Com base na Diretiva 2006/32/CE, relativa à eficiência na utilização final de energia e serviços energéticos, a Comissão pretendia desenvolver um código de conduta e um processo de certificação aplicável a diversos setores.

A eficiência energética dos edifícios também foi pautada na Comunicação, delineando um plano de ação para melhora do desempenho energético dos edifícios (Diretiva 2010/31/EU) bem como o desenvolvimento de normas mínimas de desempenho aplicáveis aos edifícios novos ou reformados.

No setor de transporte, dentre todas as medidas, haveria um reforço à rotulagem dos automóveis que permitiria a promoção de veículos mais eficientes do ponto de vista do consumo, assim como campanhas de sensibilização à compra de veículos menos poluentes pelas autoridades públicas.

O plano de ação incluía vários tipos de medidas relacionadas à incentivo, tarifação e financiamento. A comissão pretendia convidar o setor bancário a oferecer possibilidades de financiamento adaptadas às pequenas e médias empresas e às empresas que fornecem soluções em matéria de eficiência energética. As Parcerias Público Privadas seriam facilitadas no setor bancário privado, Banco Europeu de Reconstrução e de Desenvolvimento, Banco Europeu de Investimento e outras instituições financeiras.

Os entraves jurídicos nacionais seriam suprimidos com relação às poupanças partilhadas, financiamento por terceiros, contratos de desempenho energético e recurso às empresas de serviços energéticos. A utilização dos Fundos Estruturais e de Coesão também faria parte deste montante, principalmente na utilização a novos Estados membros, sobretudo no setor de habitação.

O recurso à fiscalidade constitui também um poderoso instrumento de incentivo. Neste contexto, a Comissão refere a elaboração de um Livro Verde sobre a fiscalidade indireta, a revisão da Diretiva relativa à tributação da energia, a tributação dos veículos particulares em função da poluição que provocam, assim como a possibilidade de recorrer aos créditos fiscais a favor das empresas e dos agregados familiares.

- **Comunicação da Comissão ao Conselho Europeu e ao Parlamento Europeu, de 10 de Janeiro de 2007, intitulada: "Uma política energética para a Europa" [COM(2007) 1**

Novamente a questão central é a segurança e o abastecimento energético, travestido em preocupações com as emissões de GEE. No escopo da política a UE busca uma nova "revolução industrial" criando uma economia de elevada eficiência energética e de baixa emissão de carbono.

O grande desafio identificado é tornar a tecnologia para a produção de energia renovável competitiva no mercado energético. Isso somente ocorrerá pensando o mercado de forma integrado e interconectado.

O grande entrave dessa proposta é o território. Superar as questões territoriais seria fundamental e isso só seria possível mediante apoio político e financeiro de diversos setores dos mais distintos Estados europeus. Tornar o mercado energético europeu mais competitivo depende da integração do mercado o que depende de autonomia dos reguladores da energia, geralmente agentes privados de produção energética.

A superação desses entraves poderia promover a segurança energética da UE com relação às importações de energia. A nova política energética insiste na solidariedade entre os Estados membros e principalmente na diversificação das fontes de abastecimento e das vias de transporte.

Amparado por outros documentos já discutidos aqui, como a COM 2006/545 ou a COM 2007/02, as questões climáticas são lembradas e as metas novamente definidas. Agora com possibilidade de redução de 30% até 2020.

Na esfera das energias renováveis a Comissão ressalta a importância das energias renováveis no combate às alterações climáticas, aprovisionamento energético e geração de emprego na Europa. Porém, é preciso maior inserção das energias renováveis no mercado o que nos remete à retomada da Comunicação (2006) 848 sobre o Roteiro das Energias Renováveis.

Desse modo, o desenvolvimento de novas tecnologias é ponto crucial para fazer com que EU, hoje líder mundial no setor de energias renováveis, imponha-se no mercado de energia com baixo teor de carbono. A ciência cumpre importante papel nesse momento, dessa forma o documento prevê aumento de 50% das despesas anuais com pesquisa neste setor.

Mas, no atual estágio da globalização, é preciso criar demanda que extrapole os limites territoriais da Europa. O texto do documento destaca que

Isoladamente a UE não pode atingir o objetivo de uma energia segura, competitiva e sustentável. Assim, a Comissão assume o papel estratégico da UE frente a elaboração de acordos internacionais em matéria de energia e no regime pós Kyoto no que diz respeito às alterações climáticas. A relação geopolítica com países consumidores de energia como Índia e Brasil, produtores como a Rússia, OPEP ou em transição como a Ucrânia é considerada essencial.

A UE passa a “ajudar” os países em desenvolvimento, principalmente os africanos, a criar serviços energéticos descentralizados, pouco dispendiosos e sustentáveis.

- **Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «La inversión en el desarrollo de tecnologías con baja emisión de carbono (Plan EETE)» [COM(2009) 519 final**

O Plano Estratégico Europeu de Tecnologia Energética (Plano EETE) – rumo a um futuro com baixa emissão de carbono deve colocar em curso distintos tipos de iniciativa para que o atual sistema energético evolua para um modelo de baixa emissão de carbono. Desta forma, o principal objetivo do plano era tornar competitivas as tecnologias com baixa emissão de carbono.

Para alcançar este objetivo, algumas medidas industriais na escala da UE foram delineadas assim como a distribuição comum dos riscos. Por meio do Plano EETE a Comissão Europeia propunha o desenvolvimento dos seguintes ramos: energia eólica, solar, elétrica, bioenergias sustentáveis, captura, transporte e armazenamento de CO₂, energia nuclear com fissão sustentável, fusão e eficiência energética.

No âmbito da energia eólica o Plano EETE previa-se a criação de instalações de testes e projetos de demonstração. Como resultado destes projetos a energia eólica pode apontar para até 33% da produção de eletricidade até o ano de 2030 permitindo a criação de mais de 250 mil empregos qualificados. Calculava-se que seria necessário o investimento de aproximadamente 6 bilhões de euros.

A energia solar posta em prática com o plano permitiria a UE contar com um programa de pesquisa a longo prazo sobre sistemas fotovoltaicos avançados. A comissão propôs criar centrais pilotos para a produção massiva automatizada e elaborar uma gama de projetos de demonstração para a produção de energia fotovoltaica centralizada e descentralizada. Com estes projetos a energia solar pode compor com até 15% a produção de energia elétrica em 2020 criando 200 mil empregos. Para isso seria necessário o desprendimento de cerca de 16 bilhões de euros.

Quanto à rede elétrica tratava-se de estabelecer uma base sólida para criar um mercado interno, aumentando a cota de fontes renováveis de energia na produção total mediando assim as complexas relações entre produtores e consumidores. O objetivo maior era conectar até 50% das redes elétricas clássicas a centrais produtoras de energias renováveis até 2020. A previsão era de 2 bilhões de dólares para financiar estes projetos.

Para que se pudesse comercializar as inúmeras tecnologias relacionadas às bioenergias seria necessário demonstrar a sua eficácia. Para isso a comissão pretendia instalar várias centrais deste tipo por toda a Europa. A contribuição deste setor poderá alcançar até 14% da produção de energia e criar 200 mil postos de trabalhos locais, porém para isso é necessário dispor de 9 bilhões de euros.

Captura, transporte e armazenamento de CO₂ é o mais complexo dos casos. Por isso, a comissão propôs reforçar a pesquisa e inovação neste campo. Aproximadamente 13 bilhões de dólares seriam necessários para a implementação de projetos deste tipo.

Um novo tipo de reator deveria ser desenvolvido, no que se refere à energia nuclear com prazo para o ano de 2040 e com o propósito de reduzir os resíduos radioativos e os riscos de proliferação. Para isso os trabalhos precisam ser iniciados com certa urgência e serão necessários 7 bilhões de euros a longo prazo.

A fusão também se mostra uma fonte de energia promissora, assim como as células de combustíveis e hidrogênio. Este setor já se encontra incluído num programa de iniciativa tecnológica conjunta e dispõe de 470 milhões. Porém, é necessário expandir para produção em larga escala.

A eficiência energética faz parte de uma iniciativa sobre cidades inteligente que tinha como objetivo favorecer a criação de oportunidades de tecnologia que melhorem a eficiência energética. Graças a uma disposição de 11 bilhões de euros, até o ano de 2020 esta iniciativa deverá converter as cidades em centros de difusão de tecnologias orientadas à melhoria da eficiência energética. Foi desenvolvido redes inteligentes, uma nova geração de edifícios e soluções de transporte com baixas emissões de carbono.

A Aliança Europeia para a Investigação no Setor Energético (EERA) deveria reforçar a cooperação dos centros de investigação no marco de programa comuns. Estes programas de investigação permitirão o enfrentamento dos desafios e a implementação do Plano EETE.

Mas, como aplicar essas iniciativas? A comissão previa que será necessário o investimento de 3 a 8 bilhões de euros para se chegar bem próximo das iniciativas propostas. Em matéria de energia nuclear, em 2007 70% dos fundos procediam do setor privado. A partir de agora, a inversão pública a escala nacional e comunitária deve aumentar substancialmente. A outra parte, os bancos e os financiadores privados deverão investir de forma massiva em empresas que favoreçam a transição para uma economia de baixo carbono.

Na esfera pública os recursos podem vir de várias instâncias, tais como regime de comércio de licença de emissões, os programas comunitários como o Programa Quadro de Investigação, o Programa de Energia Inteligente, o Programa Energético Europeu para a Recuperação, além de empréstimos do Banco Europeu de Investimentos.

Apresenta-se no Quadro 3 uma síntese de todas as políticas e instrumentos pesquisados no âmbito europeu. O intuito do quadro é mostrar que há inúmeros outros mecanismos que norteia o Estado e a economia nesse processo de transição para uma economia de baixo carbono e a consolidação do capitalismo climático no território Europeu.

Síntese das Legislações Europeia – Alterações Climáticas e Energia.			
Período	Legislação	Objetivos	Atos Conexos
1998-1999	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COM de 3 de julho 1998 e; COM de 19 de maio de 1999 referente a implantação do Protocolo de Kyoto. 	<p>Delineamento da estratégia europeia para a execução dos objetivos acordados no Protocolo de Kyoto. Reduzir em 8% as emissões de GEE no período de 2008-2012 com relação aos patamares de 1990 para 6 gases (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC e SF₆) no período de 2008-2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COM 2005/35/CE
2000-2001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COM 88/2000/CE sobre políticas e medidas da UE para a redução das emissões de gases com efeito de estufa: Rumo a um programa europeu para as alterações climáticas (ECCP); ▪ COM 749/2000/CE por um mecanismo de monitoramento de emissões de GEE da Comunidade Europeia; ▪ COM 580/2001/CE Implementando o Programa europeu de Alterações climáticas; 	<p>O objetivo é estabelecer um comércio de emissões de Gases Estufa antes da implementação de Kyoto em 2002;</p> <p>A Aplicação do Programa Europeu de Mudança Climática (COM 2001/580, 23 de outubro de 2001) assume combater as alterações climáticas por meio de medidas <i>horizontais</i> e nos domínios da <i>energia, indústria e transporte</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • COM 2005/35/CE; Decisão 2002/358/CE; COM 2001/580/CE; COM 2000/87/CE
2002	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decisão 2002/358/CE <u> </u> relativa à aprovação do Protocolo de Quioto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as alterações climáticas e ao cumprimento conjunto dos respectivos compromissos. 	<p>Atesta a aprovação do Protocolo de Kyoto no âmbito europeu delineando esforço para que a redução das emissões de GEE seja uma realidade;</p> <p>Reduzir em 8% as emissões de 6 gases estufa com relação aos níveis de 1990, entre 2008-2012;</p> <p>O Protocolo propõe uma série de meios como reforço ou criação de políticas nacionais de redução das emissões e cooperação com as restantes Partes contratantes;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decisão 2006/944/CE

2003-2005	<ul style="list-style-type: none"> • Diretiva 2003/87/CE relativa à criação de um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa; • COM 85 de 2003, UE no contexto de cooperação para o desenvolvimento; • COM 2005/35, Ganhar a batalha contra as alterações climáticas globais; • Diretiva 2003/96/CE que reestrutura o quadro comunitário de tributação dos produtos energéticos e da eletricidade • Diretiva 2004/35/CE relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais <p>COM 2005/628 Plano de ação para a Biomassa;</p>	<p>Limitação significativa das emissões de GEE de forma a diminuir a influência desses gases nas alterações climáticas;</p> <p>Cooperação da UE no combate às alterações climáticas com países em desenvolvimento, conciliando as necessidades de desenvolvimento económico e, consequentemente, a industrialização com a proteção do meio ambiente e a sustentabilidade do uso da energia e dos recursos naturais.</p> <p>Prevê o alargamento da luta contra as alterações climáticas a todos os países poluidores; o reforço da inovação, a utilização e o reforço dos instrumentos baseados no mercado; a realização de esforços de adaptação às alterações climáticas além de atingir o objetivo de 8% de redução das emissões de gases responsáveis pelo efeito de estufa em relação ao nível de 1990;</p> <p>Estipula taxa mínimas para os carburantes na utilização comercial e industrial, sendo que os níveis de tributação aplicados por cada estado membro da UE não podem ser inferiores às taxas mínimas desta diretiva;</p> <p>Estabelecimento de um quadro comum de responsabilidade, com vista a prevenir e reparar os danos causados ao meio ambiente. Este quadro foi estabelecido com base no princípio do poluído pagador;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diretiva 2004/101/CE; Diretiva 2003/87/CE; Diretiva 2004/101/CE; Diretiva 2008/101/CE; Diretiva 2009/29/CE e Regulamento 219/2009 da CE ▪ Decisão 280/2004/CE; COM 98/353; Decisão 2002/358/CE; Diretiva 2003/87/CE;
2006-2008	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulação 842/2006 para determinados gases Fluorados; ▪ Decisão 2006/944/CE que determina os níveis de emissão atribuídos a cada 	<p>Regulação dos Gases Fluorados (HFC, PFC, SF₆) de Efeito Estufa abrangidos pelo protocolo de Kyoto e assim proteger o meio ambiente;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regulação 1137/2008/CE

	<p>um dos seus Estados-Membros no âmbito do Protocolo de Quioto;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ COM 2007/2 Limitação das alterações climáticas globais a 2 graus Celsius – Trajetória até 2020 e para além desta data; ▪ COM 2007/540 Criar uma Aliança Global contra as Alterações Climáticas; ▪ COM 2008/645 relativa ao desmatamento e reflorestamento para vencer as alterações climáticas e a perda de biodiversidade; ▪ COM 2006/34 referente à estratégia europeia para os biocombustíveis; ▪ COM 2006/545 sobre o Plano de Ação sobre eficiência energética: Concretizar o Potencial; ▪ COM(2006) 843 sobre a produção sustentável de eletricidade a partir de combustíveis fósseis: rumo a emissões quase nulas do carvão após 2020; ▪ COM(2006) 848 sobre o Roteiro das Energias Renováveis. Energias Renováveis; ▪ COM(2007) 1 referente a uma política energética para a Europa; ▪ COM 2008/13 referente a demonstração a breve prazo da produção sustentável de eletricidade a partir de combustíveis fósseis; 	<p>Define e limita a quantidade de CO2 que pode ser emitida pelos estados membros para o primeiro período de compromissos quantificados com o Protocolo de Kyoto;</p> <p>UE se compromete a promover um aumento de 20% da eficiência energética, incrementalmente em 20% da cota de energia renovável no quadro energético e adoção de uma política inócua de armazenamento de carbono;</p> <p>UE propõe a criação de uma Aliança Global com os países em desenvolvimento a fim de os ajudar a prepararem-se para este desafio, proporcionando um diálogo estruturado assim como a cooperação concreta em relação às ações financiadas pela política de desenvolvimento da UE;</p> <p>Reduzir a diminuição da superfície floresta antes de 2030 além de reduzir em 50% o desmatamento nas regiões tropicais com respeito aos níveis atuais até 2020;</p> <p>UE fixa sete eixos estratégico centrais para o desenvolvimento da produção e uso dos biocombustíveis pelos estados membros e países em desenvolvimento. A estratégia contempla o plano de ação sobre a biomassa;</p> <p>Promover a eficiência do consumo de energia com uma redução de 20% até 2020, ou seja, uma poupança de 1,5% de energia ao ano até 2020;</p> <p>Estabelecimento de uma meta obrigatória de 20% de fontes de energia renovável no consumo final da UE até o ano de 2020 e uma meta mínima de 10% para os biocombustíveis além de um novo quadro legislativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decisão 2002/358/CE, Decisão 2010/778/UE ▪ Regulamento 443/2009/CE • COM 2010/86/CE; COM 2007/01/CE; Conselho "Assuntos Gerais e Relações Externas" - 20 de Novembro de 2007 • COM 2006/545; COM 2006/848 e COM 2007/02;
--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COM 2008/772 sobre eficiência energética e o objetivo de 2020; 	<p>para reforçar a promoção e utilização das energias renováveis.</p> <p>A UE busca uma nova “revolução industrial” criando uma economia de elevada eficiência energética e de baixa emissão de carbono, com um mercado cada vez mais concorrencial, competitivo, integrado e interconectado. Propõe um quadro regulamentar para a implantação destas atividades de armazenamento de CO₂, bem com a inserção no regime de comércio de licenças de emissões de GEE;</p> <p>Avaliar os projetos futuros destinados a alcançar o objetivo de 20-20-20</p>	
2009-2010	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decisão 406/2009/CE relativa aos esforços a realizar pelos Estados-Membros para redução das suas emissões de gases com efeito de estufa; ▪ COM 2010/265 analisando as opções para reduzir as emissões de GEE além de 2020 ▪ Regulamento 995/2010/UE que fixa as obrigações dos operadores que colocam no mercado madeira e produtos da madeira. ▪ Diretiva 2009/28/CE relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis; 	<p>Define o compromisso da UE de reduzir 20% as emissões de GEE até o ano de 2020 relacionados aos níveis de 1990 estabelecendo os objetivos de redução mínima para cada estado membro da comunidade durante o período de 2012-2020;</p> <p>A comunicação em questão analisa quais meios serão necessários e quais as consequências desta missão no contexto europeu e aponta riscos e consequências para a crise financeira, revolução ecológica, limitar em 2°C o aumento de temperatura média global, Regime de Comercio de Emissões, imposto sobre o carbono etc.</p> <p>UE definiu um regulamento contra a exploração de madeira ilegal. Os produtos abrangidos pelo regulamento são Madeira e produtos da madeira.</p> <p>Aplicação de um quadro comum relativo à produção de energia com origem de fontes renováveis e promovendo sua utilização. Estes planos de ação devem considerar a eficiência energética redução do consumo global de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diretiva 2001/77/CE; • Diretiva 2003/30/CE

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COM 2009/519 referente ao Plano EETE (SET) 	<p>energia aplicando os mecanismos de reforma dos sistemas de planeamento e fixação de preços, bem como o acesso às redes de eletricidade, de modo a promover a energia proveniente de fontes renováveis.</p> <p>O Plano Estratégico Europeu de Tecnologia Energética (Plano EETE) ou Plano SET deve colocar em curso distintos tipos de iniciativa para que o atual sistema energético evolua para um modelo de baixa emissão de carbono. Desta forma, o principal objetivo do plano é tornar competitivas as tecnologias com baixa emissão de carbono.</p>	
2011-2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COM 2011/112 Roteiro de transição para uma economia hipocarbónica competitiva até 2050. ▪ Regulamento (UE) 1293/2013 que estabelece o Programa para o Ambiente e Ação Climática (LIFE) ▪ COM(2013) 216 final Estratégia da UE para a adaptação às alterações climáticas. ▪ COM 2014/15 final/2 que propõe um quadro político da União Europeia para o clima e a energia (2020 a 2030) ▪ COM 2014/020 final – 2014/0011. Criação de uma reserva de estabilização de mercado para o Regime de Licenças de Emissões. ▪ Decisão (UE) 2015/191 sobre o Programa NER e o aumento de tecnologias hipocarbónicas. 	<p>Comunicação apresenta um roteiro para a transição da economia hipocarbónica. De mesmo modo define os desafios, as necessidades de investimento e o papel dos diferentes setores. Trata-se de um documento que traz no seu escopo outras importantes resoluções sobre direito de propriedade intelectual e um mapeamento de setores que permitirão a competitividade das tecnologias hipocarbónicas.</p> <p>O Plano LIFE criado para vigora de 2014 a 2020 tem por objetivo a transição para economia de baixo carbono e resistente às alterações climáticas, ampliando a governança climática em todos os níveis. Trata-se de um Programa que se insere na Estratégia Europa 2020. O mais relevante desse regulamente são as estratégias de financiamento adotadas.</p> <p>A adaptação às alterações climáticas é entendidas como complementar à redução de emissões e são alicerçadas via programa complementar Climate-Adapt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COM(2011) 288 ▪ COM(2011) 289 ▪ COM(2011) 287 ▪ Diretiva 2009/28/CE ▪ Diretiva 2009/29/CE ▪ COM(2011) 885 final ▪ COM(2011) 112 final ▪ Diretiva 2012/27/UE ▪ Diretiva 2013/18/UE

	<ul style="list-style-type: none">▪ COM(2016) 110 final — As implicações do Acordo de Paris adotado ao abrigo da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas▪	Sobre o acordo de Paris, a Comunicação visa adequar os esforços europeus e “legislar pelo bom exemplo” para encorajar os parceiros à implementação uma economia hipocarbónica.	
--	---	--	--

Quadro 3. Síntese das Políticas Europeias sobre Alterações Climáticas e Energia.

1.3 A Agenda Política Brasileira de Alterações Climáticas.

É impossível abordar as políticas relacionadas às alterações climáticas sem antes discutir as políticas ambientais no território brasileiro. Isso se deve ao fato de que o clima passa a ser uma preocupação ambiental à medida que o próprio ambiente se torna uma pauta política, mas também relacionado às pressões políticas internacionais.

Evidentemente, as questões relacionadas ao meio ambiente não surgem como uma preocupação política de Estado, mas é incorporada pelo Estado em um processo de internalização complexo que envolve distintos tempos históricos e diversos sujeitos em disputa pela conformação de políticas públicas.

Pensemos primeiro a respeito das políticas ambientais de forma mais ampla, para em seguida aprofundarmos a estrutura política nacional a respeito do clima. O ponto de partida para qualquer assunto relacionado ao meio ambiente quase sempre retoma a Conferência de Estocolmo de 1972. No Brasil não poderia ser diferente.

O primeiro marco importante relacionado às políticas ambientais foi a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) em 1973. Portanto, trata-se uma reação brasileira frente a pressões internacionais referentes à questão ambiental. Desde então, o Brasil se apresenta enquanto um líder global para os países em desenvolvimento (FERREIRA, BARBI, 2013).

A preocupação dos países do “terceiro mundo” estava associada ao desenvolvimento, mais especificamente em como as questões ambientais poderiam afetar o desenvolvimento - aqui entendido enquanto desenvolvimento econômico. A criação da SEMA, no entanto, foi um indicativo de que as políticas ambientais seriam marginais e seu foco seria na poluição e na gestão dos recursos.

A compreensão do conceito de natureza enquanto recurso, ou seja, uma natureza que servisse de base para o desenvolvimento econômico perdurou e, porque não, ainda perdura na concepção política brasileira.

Ainda segundo Ferreira e Barbi (2013), nos governos Kubitschek (1956-60), Médici (1969-74) e Geisel (1974-79) prevaleceu uma concepção ideológica de desenvolvimento da indústria de base, uma concepção que colocava as questões ambientais no foco do desenvolvimento, compreendendo o meio ambiente enquanto um recurso ilimitado. Mas, algumas medidas relacionadas ao combate à contaminação de áreas urbanas e a exploração e aproveitamento da Amazônia deixaram uma base para a preservação e gestão do meio ambiente no Brasil.

O crescimento econômico continuou no centro das políticas durante o governo Sarney (1985-90) em detrimento do bem-estar social e ambiental. O foco das políticas eram as questões locais, porém continham um caráter marginal.

Alguns marcos foram importantes, entre eles destacam-se a criação do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Ambiente (1985) e a criação do Ministério da Habitação, Urbanismo e Ambiente (1987) como promotora de esperanças a maior atenção à questão do meio ambiente, o que não se concretizou de fato (FERREIRA e BARBI, 2013).

Neste período o fato político de maior importância foi a promulgação da nova Constituição (1988) que dedicava um capítulo específico a questões ambientais. A partir daí novas políticas poderiam ser formuladas e implementadas. Em contrapartida, foi um período de grandes conflitos, desmatamento desenfreado e, também, período em que o IBAMA foi criado (FERREIRA, BARBI, 2013).

A década de 1990 marca um novo estágio das questões ambientais no Brasil. A Secretaria do Meio Ambiente ficou sob responsabilidade do IBAMA. Em 1992, aconteceu no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Rio-92. É neste momento que o Brasil abandona uma postura mais nacionalista, herança dos governos militares, e assume uma postura mais global frente à problemática ambiental.

Durante as negociações da Conferência Rio-92 (1990-92) o governo brasileiro voltou atrás do seu nacionalismo (1972-88) de forma progressiva e assumiu uma posição globalista: assumiu um papel de liderança para escrever a Convenção sobre Biodiversidade, facilitou negociações e acordos na Convenção sobre Mudanças Climáticas e apoiou compromissos de financiamento em relação à Agenda 21. A posição do governo brasileiro estava embasada nas seguintes noções: os problemas ambientais globais são muito importantes e a comunidade internacional deve priorizá-los; a causa dos problemas ambientais globais tem responsabilidades históricas diferenciadas e isso deve refletir em medidas para lidar com eles, que seria, os países ricos assumirem custos mais altos (FERREIRA, BARBI, 2013).

Algumas medidas surgiram de todo esse contexto, o que não significou uma mudança radical na forma de se pensar as políticas ambientais no Brasil à época. O Ministério do Meio Ambiente foi criado ainda na década de 1990, porém algumas medidas relevantes só foram implementadas no início dos anos 2000, destacando-se a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000) e a criação da Política Nacional sobre Biodiversidade (2002).

A discussão das políticas ambientais e as políticas de alterações climáticas no Brasil é apresentada a seguir, com destaque para a Política e o Plano Nacional de Mudanças Climáticas.

1.3.1 Política Nacional sobre Mudanças Climáticas

O quadro político brasileiro referente às alterações climáticas é composto por um Comitê Interministerial (CIM) promulgado pelo Decreto 6.263 de 2007. Esse CIM é coordenado pela Casa Civil da Presidência da República e é composto por dezessete órgãos federais além do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC).

Os órgãos federais que compõem o Fórum são: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério da Defesa, Ministério da Educação, Ministério da Fazenda; Ministério da Integração Nacional; Ministério da Saúde; Ministério das Cidades; Ministério das Relações Exteriores; Ministério de Minas e Energia, Ministério do Desenvolvimento Agrário; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério dos Transportes, além da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

O CIM ficou responsável pela elaboração da Política Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, sendo que este último ficou a cargo de um Grupo Executivo sobre Mudança do Clima (GEX), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente.

Nesse mesmo processo o Decreto 3.515 de 2000 instituiu o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC) como um espaço de mobilização e conscientização da sociedade frente ao problema das alterações climáticas e com isso tomar decisões.

O FBMC é presidido pelo Presidente da República e possui como membros Ministros de Estado, Presidente de Agências Reguladoras, representantes do setor empresarial, secretários de meio ambiente, academia, ONGs e sociedade civil. Além disso o FBMC possui um secretário executivo nomeado pelo Presidente da República.

Foram em discussões realizadas no Fórum que se elaborou um documento de referência entregue à Presidência da República. Esse processo resultou de diálogos setoriais realizados com representantes da indústria, silvicultura, setor financeiro, agricultura, floresta e mudança do uso da terra, movimentos municipalistas, além da sociedade civil e ONGs.

De todo esse processo há que se destacar ao menos dois instrumentos legais que instituem a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), a Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009 e o Decreto 7.390 de 9 de dezembro de 2010 que regulamenta os artigos 6º, 11º e 12º dessa mesma política.

Trata-se de um marco legal para a discussão em âmbito nacional, pois todas as políticas públicas e demais programas voltados para o tema devem ser adequados aos objetivos e diretrizes fixados pela PNMC. Portanto, é possível verificar o caráter vertical dessas políticas.

Logo em seu artigo 2º a PNMC apresenta e define alguns conceitos importantes para a compreensão do problema, tanto em âmbito nacional quanto referente a sua adequação aos padrões globais. Destaca-se o conceito de mudança climática, mais importante para o desenvolvimento deste trabalho. Dessa forma fica definido mudança climática como:

[...] mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis;

A política está pautada nos “princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional.”

No artigo 4º, a PNMC indica que um dos objetivos é a compatibilização do desenvolvimento econômico-social à proteção do sistema climático, o que possibilita a compreensão do tema sob a perspectiva do processo de transição da economia capitalista para sua fase *verde*, ou para uma economia de baixo carbono, que se configura naquilo que se denomina capitalismo climático.

Essa proposta fica ainda mais evidente no inciso VIII que prevê o estímulo ao desenvolvimento de um Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, ou na abertura da participação de agentes econômicos interessados na promoção de adaptação às alterações climáticas, conforme prevê o inciso V da PNMC.

As diretrizes da PNMC nos dão uma primeira dimensão das escalas de abrangência da política. O enquadramento da política segue as diretrizes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, do Protocolo de Kyoto e de demais documentos que o Brasil se torne signatário.

Esse enquadramento global da PNMC permite uma comparação com as Diretivas Europeias sobre alterações climáticas. As diretrizes que mais são passíveis de comparação referem-se à promoção e o incentivo de pesquisas científica-tecnológicas, e à aproximação do setor público do setor privado. Nestes quesitos cabe o destaque para o item VI e XIII do artigo 5º que regem:

- VI - a promoção e o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas, e a difusão de tecnologias, processos e práticas orientados a:
- a) mitigar a mudança do clima por meio da redução de emissões antrópicas por fontes e do fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa;
 - b) reduzir as incertezas nas projeções nacionais e regionais futuras da mudança do clima;
 - c) identificar vulnerabilidades e adotar medidas de adaptação adequadas;
- XIII - o estímulo e o apoio à manutenção e à promoção:
- a) de práticas, atividades e tecnologias de baixas emissões de gases de efeito estufa;

b) de padrões sustentáveis de produção e consumo.

Cabe destaque, também, adequação da PNMC e de seus instrumentos às ações de abrangência global, principalmente no que tange a esfera financeira e institucional. O item X do artigo 5º aponta, também como diretriz:

X - a promoção da cooperação internacional no âmbito bilateral, regional e multilateral para o financiamento, a capacitação, o desenvolvimento, a transferência e a difusão de tecnologias e processos para a implementação de ações de mitigação e adaptação, incluindo a pesquisa científica, a observação sistemática e o intercâmbio de informações;

Trata-se de um mecanismo legal que permite a captação de recursos internacionais para manutenção do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, assim como fundos de financiamento regionais como o Fundo Amazônia que conta com doações principalmente do governo da Noruega e da Alemanha, além de recursos provenientes da exploração de petróleo, notadamente da Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras.

Essa é uma das diretrizes que pode ser amplamente discutida, uma vez que enquadra alguns instrumentos como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), REDD¹⁰, adequação dos Mercados de Licença e Emissões de GEE aos parâmetros globais. À primeira vista, medidas que tem o intuito claro de mitigar as emissões de CO₂, mas com um olhar um pouco mais aprofundado, indicará apenas a adequação do mercado às exigências do próprio modo de produção capitalista que, agora, vê a necessidade de se adequar a uma demanda, recriando-as, o que nos permite pensar em uma primeira aproximação com a hipótese.

Do ponto de vista da análise geográfica, os instrumentos da PNMC são importantes, pois integram ações que terão impacto direto na gestão de territórios, pois vai integrar instrumentos e programas já em execução como os Planos de Ações para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos Biomas e o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA), além de criar novos mecanismos como incentivos fiscais, estabelecimento de metas e ações de avaliação, mitigação e adaptação do território nacional às alterações climáticas.

Apesar dos esforços, é preciso destacar que o Brasil¹¹ não faz parte do Anexo I, grupo dos países que possuíam metas obrigatórias de redução de emissões. Mesmo assim, a PNMC define que:

¹⁰ O Programa REDD surgiu durante a COP 13 e, por meio dele, as Florestas se tornaram ativos na redução das emissões de CO₂. Um mecanismo de compensação financeira para a redução do desmatamento, e fortalecimento da conservação. O REDD+ se trata de compensação financeira a países em desenvolvimento para o manejo sustentável de florestas e aumento de estoques de carbono. O programa REDD++ inclui manejos sustentáveis na agricultura.

¹¹ A partir da COP-20 todos os países passaram definir metas de redução de emissões de acordo com as especificidades do território nacional. Os países deveriam, já na COP-21 apresentar suas intenções de redução de emissões, os chamados *Intended Nationally Determined Contributions* (INDCs). Lembrando que a PNMC é datada de 2009.

Para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotará, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020¹².

Mas, é no Decreto 7.390 de 9 de dezembro de 2010 que as emissões e as possibilidades de redução de emissões são amplamente exploradas. A princípio, o decreto integra o Plano Nacional de Mudança Climática aos demais instrumentos de prevenção e controle de desmatamento, todos previsto no artigo 6º da PNMC.

O decreto estipula como serão realizadas as revisões do Plano Nacional de Mudança Climática, prevendo que serão feitas anteriormente aos planos setoriais e plurianuais, como o de prevenção e controle do bioma cerrado, por exemplo. Os planos setoriais relacionados à PNMC e ao Decreto 7.390 são identificados no Quadro 4.

Planos Setoriais	Ano de Implementação
Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm	2004
Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado – PPCerrado	2009
Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE	2011
O Plano Agricultura de Baixo Carbono – ABC	2012
Plano Setorial de Mitigação da Mudança Climática para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Indústria de Transformação - Plano Indústria	2013
Plano de Mineração de Baixa Emissão de Carbono – PMBC	2013
Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação da Mudança do Clima – PSTM	2013
Plano Setorial da Saúde para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima	2013
* O Plano de redução de emissões da Siderurgia encontra-se em fase de elaboração	

Quadro 4. Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação. MMA, 2015. Org. ZANGALLI JR, 2017

O mais importante, é que as revisões deveriam se adequar à Segunda Comunicação do Brasil à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e o Segundo Inventário de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa Não-controlados pelo Protocolo de Montreal ou a edições mais recentes à época.

Assim, fica estabelecido pelo decreto e pela PNMC que os planos setoriais visam:

à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica, no transporte público urbano e nos sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros, na indústria de transformação e na de bens de consumo duráveis, nas indústrias químicas fina e de base, na indústria de papel e celulose, na mineração, na indústria da construção civil, nos serviços de

¹² Metas mais ambiciosas do que aquelas apresentadas à COP-21 em Paris, que estabelece 37% até 2025 e 43% até 2030.

saúde e na agropecuária, com vistas em atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas – NAMAs

Esse texto, exposto no artigo 11 da lei que rege a PNMC deixa evidente a quais setores da sociedade o plano se destina. As ações voltadas para a redução de GEE na atmosfera precisam estar em consonância com políticas econômicas de mercado, para tornar os produtos e os mecanismos criados mais competitivos e eficazes economicamente.

O artigo 6º em seu parágrafo 1º define as seguintes ações para o cumprimento das metas voluntárias propostas pelo Brasil:

- I - redução de oitenta por cento dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média verificada entre os anos de 1996 a 2005;
- II - redução de quarenta por cento dos índices anuais de desmatamento no Bioma Cerrado em relação à média verificada entre os anos de 1999 a 2008;
- III - expansão da oferta hidroelétrica, da oferta de fontes alternativas renováveis, notadamente centrais eólicas, pequenas centrais hidroelétricas e bioeletricidade, da oferta de biocombustíveis, e incremento da eficiência energética;
- IV - recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas;
- V - ampliação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em 4 milhões de hectares;
- VI - expansão da prática de plantio direto na palha em 8 milhões de hectares;
- VII - expansão da fixação biológica de nitrogênio em 5,5 milhões de hectares de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados;
- VIII - expansão do plantio de florestas em 3 milhões de hectares;
- IX - ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m³ de dejetos de animais; e
- X - incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal originário de florestas plantadas e melhoria na eficiência do processo de carbonização.

Os parágrafos 2º e 3º definem que o Estado deve definir planos setoriais para o cumprimento das metas, atentando para o caráter cooperativo e coordenado das ações estabelecidas. Mas, é no parágrafo 4º que devemos centrar as ações, pois é este que legitima os Mecanismos de Mitigação da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas, principalmente o MDL.

O artigo 6º confere ao Fórum Brasileiro de Mudança Climática a implementação das ações da PNMC. Destaca-se a elaboração do Plano Nacional de Mudança Climática e os Planos Setoriais já mostrados no Quadro 4.

1.3.2 Plano Nacional sobre as Mudanças Climáticas

O conceito de mudança climática adotado oficialmente pelo Plano Nacional de Mudança Climática é “o resultado de um processo de acúmulo de gases de efeito estufa na atmosfera, que está em curso desde a revolução industrial”. Um conceito relativamente diferente daquilo que determina a própria Política Nacional.

O documento continua questionando, “mas, o que pretende o Brasil para o futuro próximo”? Apesar das inúmeras respostas, merece destaque o trecho:

A mudança do clima é uma questão estratégica para o presente e o futuro do desenvolvimento nacional. Envolve-se aqui não só uma questão de escolhas produtivas e tecnológicas, mas também a preservação e, sempre que possível, o aumento da competitividade da economia e dos produtos brasileiros em um mundo globalizado. As escolhas são feitas à medida que a sociedade reconhece o problema, compreende a dinâmica das múltiplas forças que o provocam, define-se como parte da solução e se vê como beneficiária das decisões tomadas. (PNMC, 2008)

Trata-se de adequar os setores do país à transição de uma economia centrada na exploração de recursos não renováveis para renováveis. E, frente a isso, o Brasil possui grandes possibilidades de liderança em âmbito global.

É possível afirmar, portanto, que um dos eixos do Plano é o fomento da eficiência no desempenho dos setores da economia na busca por melhores práticas. Trata-se do uso eficiente dos recursos naturais, tecnológicos, científicos e humanos. Com essa premissa o governo esperava reduzir a quantidade de carbono relativa ao produto interno bruto brasileiro, aumentar a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional, gerar renda e excedentes econômicos que possam garantir maior nível de bem-estar social.

Para que isso ocorra foram elaboradas algumas estratégias que culminaram em ações, tais como:

- Eficiência Energética – economia paulatina de energia até alcançar 106 TWh, em 2030, com a implementação de uma Política Nacional de Eficiência Energética, que representam a não emissão de cerca de 30 milhões de toneladas de CO₂.
- Carvão Vegetal – aumento do consumo de carvão vegetal sustentável em substituição ao carvão mineral, preferencialmente por meio de incentivo ao plantio de florestas em áreas degradadas, via estímulo à Siderurgia Mais Limpa.
- Geladeiras – troca de 1 milhão de geladeiras antigas por ano, em 10 anos, resultando em coleta de gases que agridem a camada de ozônio: 3 milhões tCO₂eq/ano de CFCs.
- Solar Térmica - Estímulo à utilização de sistemas de aquecimento solar de água, reduzindo o consumo de energia em 2.200 GWh/ano no ano de 2015.
- Substituição de gases refrigerantes – estimam-se emissões evitadas de 1.078 bilhões de tCO₂eq de HCFCs, no período 2008-2040. Parte deste ganho será abatida pela emissão dos gases substitutos.
- Resíduos Sólidos Urbanos – aumento da reciclagem em 20% até 2015.
- Cana-de-açúcar – eliminação gradual do emprego do fogo, como método despalhador e facilitador do corte de cana-de-açúcar em áreas passíveis de mecanização da colheita, não podendo ser inferior a 25% área mecanizável de cada unidade agroindustrial, a cada período de cinco anos. Revisão deste percentual, determinado pelo Decreto nº 2.661/98. Estabelecimento de acordos com o setor produtivo, articulação com os Estados da Federação em que esta prática ainda ocorre e implantação de sistema de monitoramento das áreas sujeitas à queima.
- Sistemas agropecuários – incentivos a práticas sustentáveis destinados a: recuperação de grande parte dos atuais 100 milhões de ha de pastos degradados; sequestro de carbono via integração lavoura-pecuária, sistemas agroflorestais ou agrossilvopastoris; adoção do plantio direto e redução do uso de fertilizantes nitrogenados; e enriquecimento orgânico das pastagens para reduzir emissões de metano pelo gado (BRASIL, CIM, 2008, p.9-10).

É possível notar avanços quanto à redução de emissões, apesar de pequenos. Segundo os dados do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG) o setor

responsável pela maior redução de emissões nacionais foi o de Uso do solo e Florestas que em 2003 chegou a ser responsável por aproximadamente 3 bilhões de CO_{2eq} (t) emitidos. Em 2015 o setor emitiu 884 milhões de CO_{2eq} (t) ao mesmo tempo que o PIB nacional cresceu, como previa o Plano e como pode ser visto no gráfico da Figura 3

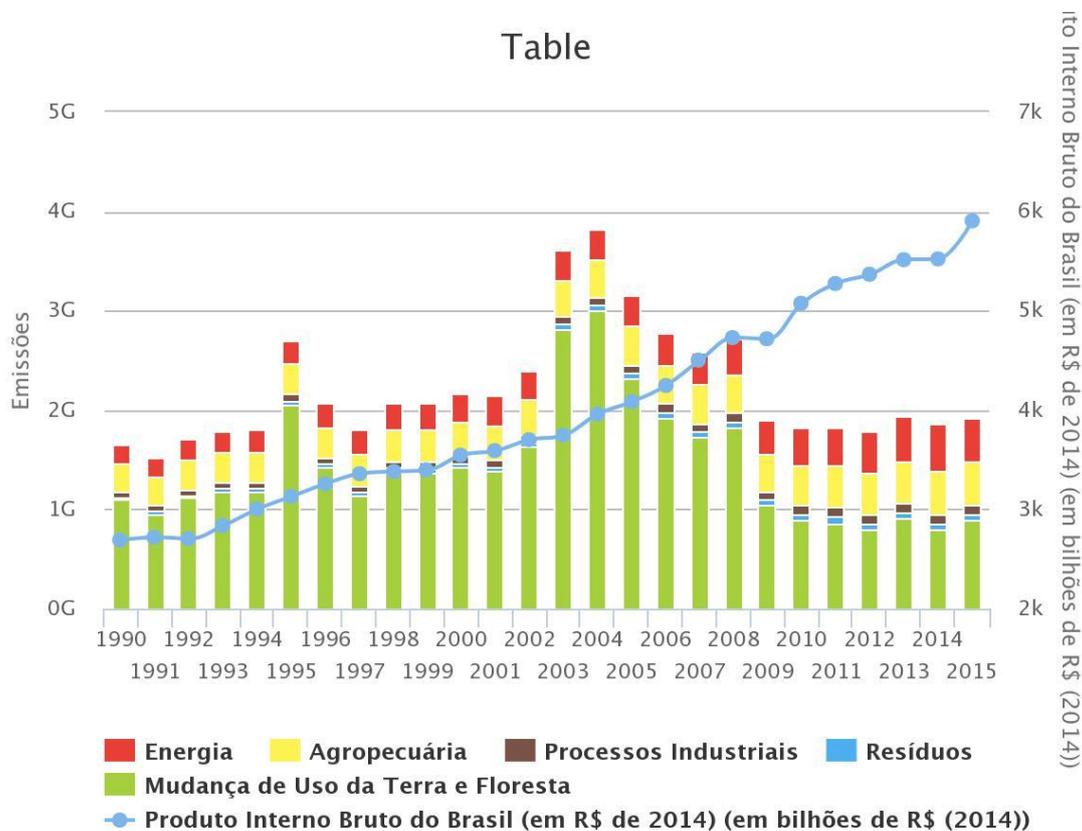


Figura 3. Emissões de CO₂ por setor comparado PIB. Fonte: SEEG, 2016

No setor energético o maior desafio para o Brasil é manter a sua matriz energética limpa considerando a crescente demanda por energia elétrica. Desse modo o Plano Nacional prevê ações como: cogeração de energia - com crescente incremento de energia produzida da biomassa derivada do bagaço da cana; redução das perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica; Hidroeletricidade com construção de novas centrais; incentivo à energia eólica e biomassa; além do fomento da indústria fotovoltaica para produção de energia solar.

Além disso o Plano pretende fomentar o aumento da participação dos biocombustíveis na matriz nacional de transportes, além de estruturar um mercado internacional de biocombustíveis ditos sustentáveis.

Há projeções que indicam uma demanda crescente por etanol e biodiesel (em menor escala), conforme se verifica no gráfico da Figura 4. Com essa demanda o Plano previa que seria possível um aumento anual na casa de 11% na participação final.

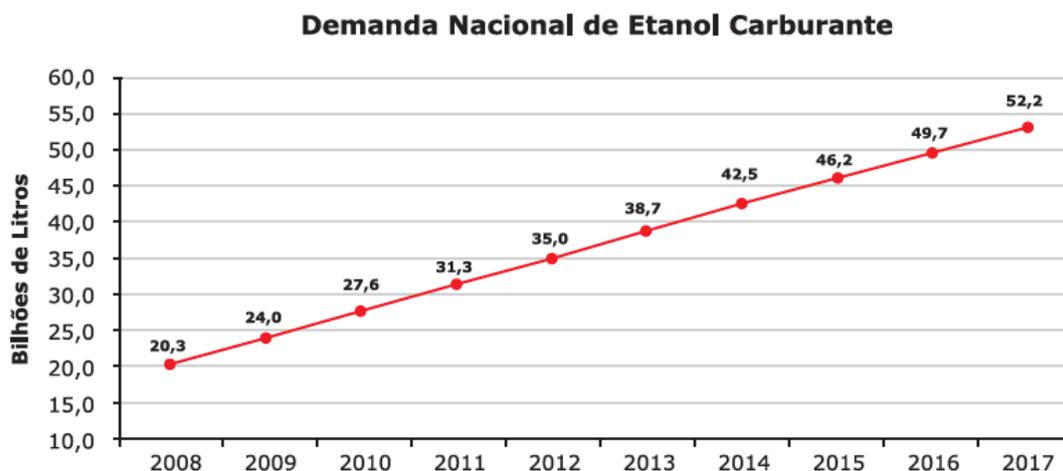


Figura 4. Projeção da Demanda Nacional por Etanol. Fonte: Plano Nacional sobre Mudança do Clima, 2008.

Se compararmos os dados atuais do SEEG com as projeções veremos que houve aumento da oferta de etanol no mercado, mas não houve equivalência enquanto oferta e demanda. É possível notar que a produção de etanol ainda oscila ano a ano, fato que pode ser explicado por conjunções de fatores climáticos e econômicos como o preço do açúcar no mercado internacional. O gráfico da Figura 5 mostra que mesmo com aumento da produção houve redução de emissões de CO₂.

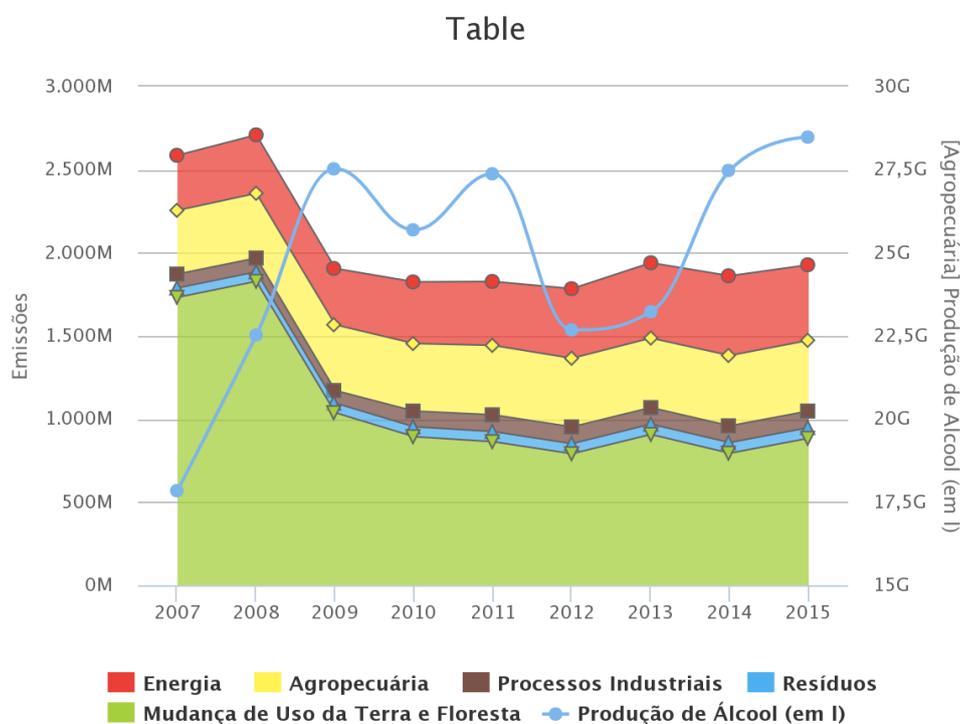


Figura 5. Relação entre emissões e produção de etanol. Fonte: SEEG, 2016

Para alcançar tais resultados o Plano traçou estratégias como: fomento à indústria de etanol para alcançar o patamar de 11% nos 10 anos seguintes; fomento à pesquisa para antecipar o prazo para a obrigatoriedade de adição de 5% de biodiesel ao diesel; Implementação do Plano Nacional de Agro-Energia para a realização de pesquisa e inovação e tornar o setor competitivo; estímulo à criação de um mercado internacional de etanol com cooperação com outros países produtores ou com grande potencial de produção.

Referente ao setor de uso da terra e florestas o Plano Nacional previa uma redução do desmatamento anual até que se atinja o desmatamento anual zero. O objetivo seria o de redução do desmatamento em 40% no período de 2006 a 2010, relativos ao período de referência do Fundo Amazônia e mais 30% a mais em cada quadriênio seguinte com referência ao quadriênio anterior.

Para isso existia a necessidade de integração de vários Projetos Nacionais já em andamento como o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), além do Plano Amazônia Sustentável (PAS).

Além desses projetos, algumas ações foram pensadas estrategicamente para o controle da maior fonte de emissões de GEE do país, como:

- Implantação do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP) realizado pelo Serviço Florestal Brasileiro com o intuito de limitar o uso e o desmate ilegal;
- Ordenamento territorial e fundiário, monitoramento e controle e fomento de atividades produtivas sustentáveis. A implementação do PPCDAM envolve parcerias de governança multinível entre órgãos federais, estaduais, municipais e iniciativa privada;
- Aumento da fiscalização com incentivo a especialização e desenvolvimento de atividades de fiscalização;
- Consolidação do Fundo Amazônia e do Fundo Clima, com financiamento de ações voltadas dentre outras coisas para o combate ao desmatamento;
- Programa de incentivo ao extrativismo florestal com política de preço mínimo fixado para produtos que geram riqueza com a exploração sustentável da floresta. Programa voltado aos povos e comunidades tradicionais;

Concomitante ao processo de redução do desmate, há o incentivo ao reflorestamento como uma forma de reduzir a perda líquida anual de área florestada. O objetivo principal dessa media é o de dobrar a área com florestas plantadas para 11 milhões de ha no ano de 2020.

Ações como revisões de exigências bancárias; estímulo à recuperação de área degradada via Sistema de Crédito Rural; Inventário Florestal Nacional; Programa Florestas Energéticas coordenado pela EMBRAPA Florestas; Outorga Florestal com concessão para exploração de florestas públicas; e o Combate ao consumo de madeira ilegal na indústria de construção civil, fazem parte da estratégia do Plano para o fomento à atividade.

Segundo os dados do IBGE, disponíveis no Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF) houve um aumento da área plantada. O Ano de 2015 contou com 9,9 milhões de ha de área plantada. As principais culturas plantadas são eucalipto e pinus, conforme se vê na Figura 6.

Comparados aos dados da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) as outras espécies plantadas são Seringueira, Acácia, Paricá, Teca, Araucária, Pópulus e Ourtas. Segundo os dados do IBÁ há 7,8 milhões de ha plantados o que sugere que aproximadamente 2 milhões de ha são resultados de espécies nativas destinadas à recuperação de área degradada ou de áreas de preservação.

Especialmente, as maiores quantidades de áreas plantadas encontram-se respectivamente nos Estados de Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Bahia.

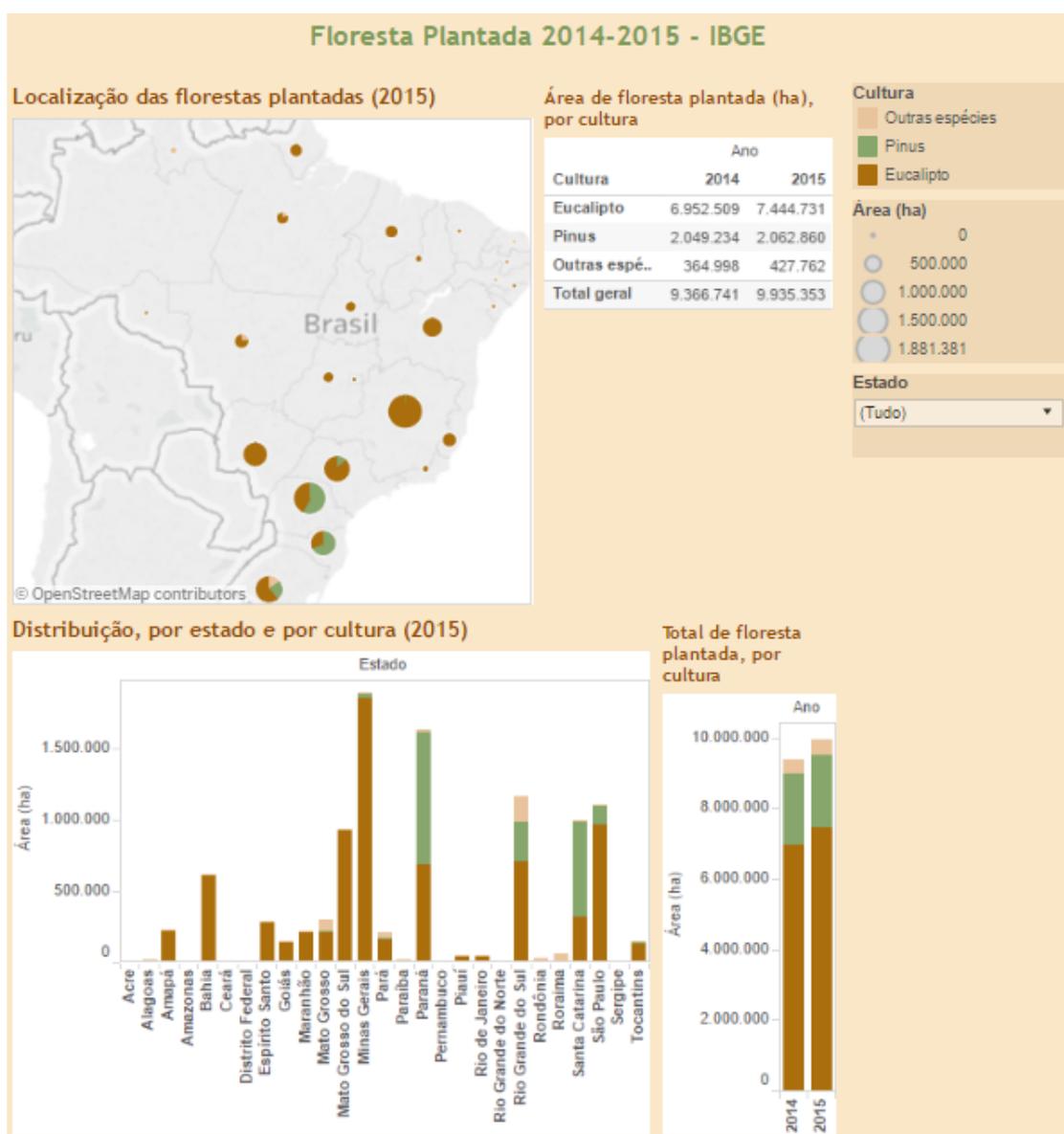


Figura 6. Floresta Plantada 2014-2015. Fonte: PEVS, 2015; IBGE, 2016.

O próprio plano reforça a integração de parcerias intersetoriais voltadas principalmente para a redução da vulnerabilidade das populações. As causas e efeitos das alterações verificadas são múltiplas, portanto as ações também precisam considerar múltiplos setores como saúde, educação, economia, cultura com profissionais das mais diversas áreas.

Nesse quesito o Plano Nacional sobre Mudanças do Clima define ações de incentivo à pesquisa e capacitação para aprofundar o nível de conhecimento sobre os impactos da mudança do clima sobre a saúde humana aliadas ao fortalecimento de medidas de saneamento ambiental, ampliação da capacidade técnica dos profissionais do SUS.

As ações de comunicação e educação ambiental também estão previstas, além de estabelecimento de sistemas de alerta para agravos relacionados ao clima. Isso passa necessariamente pela identificação de ameaças, da vulnerabilidade e de recursos para a elaboração de planos de prevenção e preparação para emergências públicas.

Para identificar os impactos ambientais decorrentes das alterações climáticas é fundamental incentivar o desenvolvimento de pesquisas científicas. Relativo a isso, o Plano previa algumas medidas como o fortalecimento da Rede Clima¹³; ampliação da capacidade de desenvolver cenários e realizar modelagem regional em escalas temporais diversas com a utilização dos supercomputadores do INPE; parceria entre INPE e MMA para a implementação do Sistema de Alerta Precoce de Secas e Desertificação lançado em 2008 e que hoje funciona em parceria com o CEMADEN; além do desenvolvimento de modelos hidroclimáticos para grandes bacias em parceria com a ANA.

Um dos eixos do Plano são os mecanismos técnicos, políticos e institucionais. O principal mecanismo econômico é o MDL e é considerado um efetivo instrumento de mitigação das emissões de GEE no País. Além dele há a previsão de criação de novos mecanismos que promovam desenvolvimento científico e tecnológico do setor produtivo; aumente a consciência coletiva frente aos problemas ambientais; valorize a floresta em pé e promova a conservação como uma atividade atraente; e estimulem medidas regionais possibilitando aos Estados e regiões identificar suas melhores oportunidades de redução de emissões, além das necessidades de adaptação frente à mudança do clima.

Mas, todo esse processo necessita de financiamento, por isso identificar os instrumentos políticos de financiamento da política de mudança do clima é de extrema importância. O Fundo Clima será o escopo central dessa análise.

¹³ Rede Brasileira de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais e tem como missão gerar e disseminar conhecimento para que o Brasil responda de maneira adequada aos desafios das alterações climáticas globais.

1.3.3 Fundo Nacional sobre Mudança do Clima

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), mais conhecido como Fundo Clima é uma das fontes de recursos para promoção de ações de mitigação e adaptação à mudança climática em território nacional.

Trata-se de um fundo criado pela lei 12.114 de 2009 e regulamentado pelo Decreto 7.346 de 2010. O fundo é gerido por um comitê gestor composto por representantes do poder público e da sociedade civil organizada vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e disponibiliza recursos em modalidades reembolsáveis e não reembolsáveis.

A gerência do Fundo é atribuída a uma Secretaria Executiva vinculada ao gabinete da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental. É a gerência que viabiliza as contratações, monitora os projetos e apoia o comitê gestor. O agente financeiro do Fundo Clima é o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social o BNDES.

No BNDES há o Programa Fundo Clima destinado a aplicação da parcela não reembolsável do FNMC. Esse programa possui dez subprogramas todos com o objetivo central de “Apoiar a implantação de empreendimentos, a aquisição de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento tecnológico relacionados à redução de emissões de gases do efeito estufa e à adaptação às mudanças do clima e aos seus efeitos”. A dotação orçamentária é de R\$ 560 milhões. Os dez subprogramas e os empreendimentos financiáveis podem ser verificados no Quadro 5.

Subprogramas	Clientes/Setores
Mobilidade Urbana	Público e Privado
Cidades Sustentáveis	Estados, Municípios e Distrito Federal; Entidades da Administração Pública Indireta Federal, Estadual e Municipal, inclusive consórcios públicos que tenham a natureza de associação pública; Empresas com sede e administração no País.
Máquinas e equipamentos eficientes	Público e Privado
Energias renováveis	Estados, Municípios e Distrito Federal; Entidades da Administração Pública Indireta Federal, Estadual e Municipal, inclusive consórcios públicos que tenham a natureza de associação pública; Empresas com sede e administração no País; e Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas.
Resíduos Sólidos	Setor Público e Privado

Carvão Vegetal	Setor Privado
Combate à Desertificação	Setor Público e Privado
Florestas Nativas	Setor Público, Privado e Filantrópico
Gestão e Serviços de Carbono	Setor Privado
Projetos Inovadores	Pessoas jurídicas de direito privado e público com sede e administração no País.

Quadro 5. Projetos financiados pelo programa Fundo Clima do BNDES. Fonte: BNDES, 2016.

O fundo conta com cinco linhas de financiamento, sendo elas, área 1: desenvolvimento e difusão tecnológica; área 2: práticas adaptativas no semiárido; área 3: educação, capacitação, treinamento e mobilização; área 4: adaptação da sociedade e ecossistemas; áreas 5: monitoramento e avaliação, conforme Figura 7.

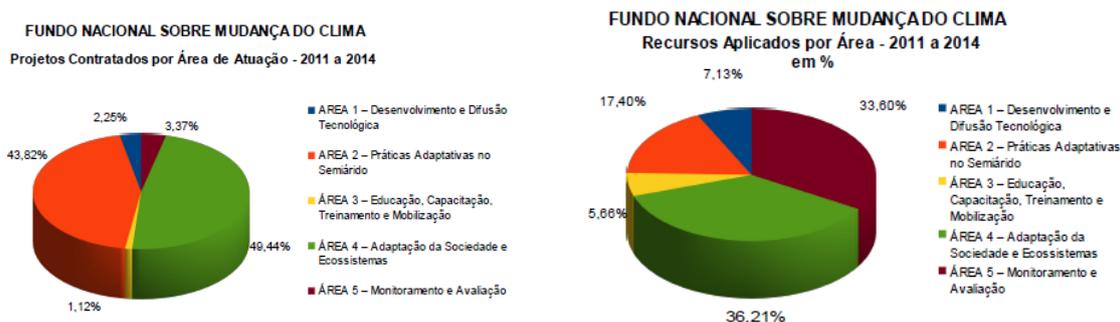


Figura 7. Gráficos de captação de recursos do Fundo Clima por projetos (esq.) e por área de concentração. Fonte: MMA, 2014

A área 4 é a que contém maior número de projetos aprovados. É também, uma das áreas que recebem a maior quantidade de recursos do fundo, conforme se verifica na figura 3. Porém, a área que mais recebe recursos – área 5 – é uma das que menos recebem recursos.

Do ponto de vista espacial os recursos do Fundo não foram capazes de criar uma abrangência significativa. Mas, apesar de ainda pequeno número de projetos financiados¹⁴ a concentração se dá nas regiões Norte e Nordeste, que segundo o PBMC são as mais vulneráveis aos impactos das alterações climáticas recentes. O mapa da Figura 8 mostra os projetos contratados ao longo do período analisado.

¹⁴ Período de 2011-2014 que compreende o último relatório disponibilizado pelo Fundo Clima.

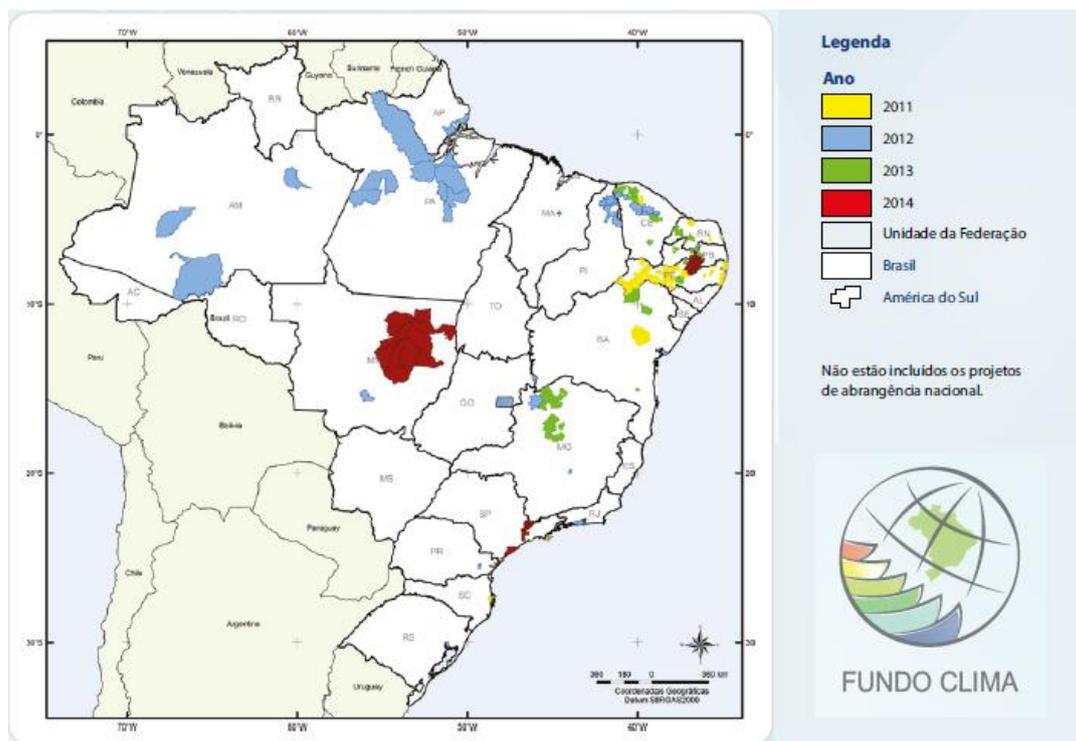


Figura 8. Áreas dos Projetos contratados no período e 2011 a 2014. Fonte: MMA, 2014. Org. Zangalli Jr, 2017.

Outro ponto de destaque é a quantidade de projetos voltados para a adaptação das comunidades. Na região Norte, praticamente todos projetos são voltados para a Adaptação da Sociedade e dos Ecossistemas, enquanto que na região Nordeste a maior parte dos projetos estão relacionados a práticas adaptativas para o desenvolvimento sustentável do semiárido. As outras áreas dos projetos contratados foram monitoramento e avaliação, além de projetos relacionados ao desenvolvimento e difusão tecnológica, conforme se pode ver nos mapas da Figura 9.

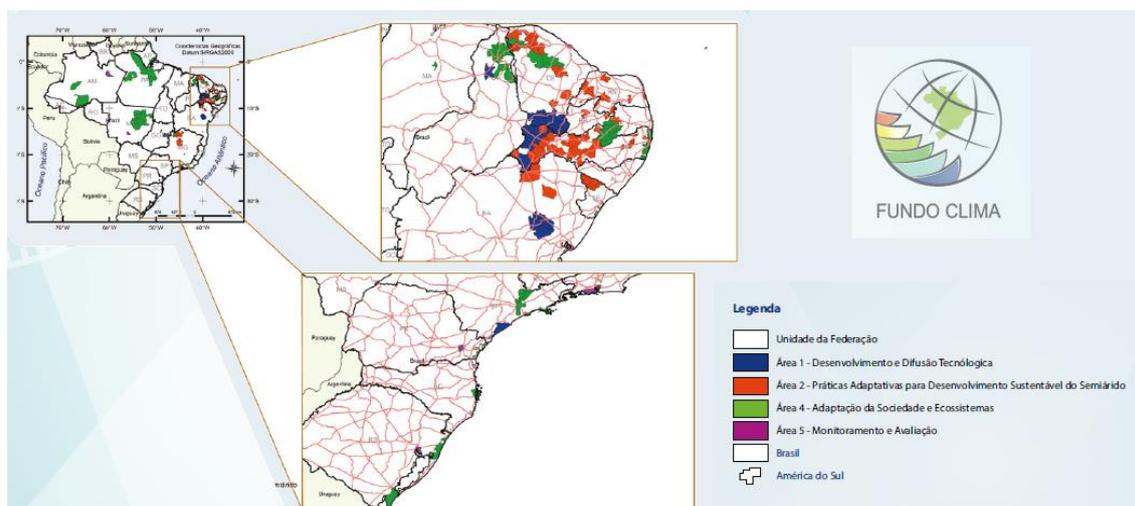


Figura 9. Projetos contratados por área de concentração. Fonte: MMA, 2014. Org. Zangalli Jr, 2017.

2. Uma análise comparada das políticas de alterações climáticas sob a perspectiva da Governança Multinível

O propósito desse capítulo da tese é o de analisar e discutir o conjunto político legal até aqui apresentado em suas variadas dimensões, seja nos processos multiescalares de governança, seja na estrutura multi-institucional dos territórios. Logo, trata-se de um item relacionado com o segundo objetivo específico delineado – análise das políticas em seus mais diversos níveis (Global ao local?) - Mas com certa interface com o terceiro objetivo específico que é a identificação dos sujeitos envolvidos no processo de formulação de políticas.

A abordagem analítica é a análise da governança multinível que permite compreender o jogo político intrínseco ao tema das alterações climáticas, numa perspectiva que transcende a dimensão tradicional do Estado e permite compreender as distintas lógicas de produção e organização dos territórios.

Pensar, portanto, nas estruturas políticas em seus mais diversos níveis e escalas é situar a discussão considerando diversos interesses em disputa pelo poder, pelo controle e pela legitimação no tema. Apesar disso, é considerar que há uma estrutura prévia de organização da sociedade que norteia o jogo político ou, como aponta Tilio Neto (2010, p.56) possui “uma ordem e obedece a uma lógica – ao menos em certo grau”.

Ribeiro (2005) adjectiva essa ordem de ambiental e a atribuiu uma escala, a internacional. Portanto, essa Ordem Ambiental Internacional, enquanto processo, deve ser vista da seguinte maneira:

O conceito de ordem é empregado (...) como medida de regulação da ação humana, como uma norma que estabelece limites para a intervenção. Por se tratar de uma ordem ambiental internacional, estende-se como aquela que é elaborada para restringir a ação humana no ambiente, seja ele natural ou não, a nível mundial. Do mesmo modo que se afirma uma ordem ambiental, é possível afirmar várias outras ordens internacionais, como a econômica, financeira, militar etc. (...). (RIBEIRO, 2005, p. 16)

Trata-se, portanto, de uma concepção que dialoga com a percepção de que existiria uma ordem natural baseada em princípios moralizantes (FLORIT, 2014). Dessa forma, para que exista um problema ambiental é preciso considerar que este se encontra fora de uma ordem natural pré-determinada, o que não significa afirmar que há um efetivo controle e dominação da natureza.

O conceito de Ribeiro (2005) se aproxima do de Florit (2014) ao considerar que a ordem ambiental ou a ordem conferida ao conceito de natureza¹⁵ permite aprovar, condenar ou restringir a ação humana ou certas condutas na natureza e no sistema político internacional.

Esse processo complexo ocorre mediado por instituições que foram legitimadas ao longo do tempo como aquelas capazes de efetivar medidas e ao mesmo tempo garantir a ordem tanto ambiental quanto política em diferentes escalas.

Entram em cena organizações supranacionais como a ONU, UNICEF, OMC, UNESCO, Banco Mundial, Bancos de Desenvolvimento de diversos países e regiões, que orientam sempre que possíveis ações nos territórios.

De modo geral os mecanismos adotados por essas instituições em escala global objetivam a mitigação das alterações climáticas, ou seja, a redução de GEE para evitar uma alteração humana no clima global é o escopo central das discussões, com espaço central representado pela UNFCCC e anualmente pelas COPs.

A orientação política para o mercado é notória desde a fundação da UNFCCC e é expressa nos princípios delineados. A UNFCCC nasce para ser modificada por tratados e acordos e não por acaso esses acordos assumem a mesma orientação política de mercado.

A discussão que se inicia em âmbito internacional situa o problema sobre os custos e as potencialidades que a restrição na produção e consumo de energia ou a redução de emissões pode acarretar para os países e para os setores produtivos.

Uma infinidade de cálculos é feita e quase sempre os resultados expressam custos e oportunidades diversas. Green (2005), por exemplo, mostra que os custos para se reduzir as emissões nos EUA no ano de 2004 eram muito altos, mas se as políticas conseguissem compreender mecanismos de longo prazo e fossem bem delineadas – com a utilização de instrumentos de mercado – os custos poderiam ser inferiores a 1% do PIB, sendo que alguns poucos setores como a produção de carvão teriam os maiores custos.

Os próprios mecanismos adotados pela UNFCCC propiciam essa dimensão econômica ao apresentar mecanismos flexíveis tanto para as políticas quanto para os mecanismos financeiros. Essa dimensão, reafirmada pelo Protocolo de Kyoto é discutida, inclusive frente à OMC, pois se tratam de mecanismos que geram:

“(...) conflito com o Acordo Geral sobre o Comércio de Serviços (GATS) podem surgir se as unidades de redução de emissões forem consideradas valores mobiliários e as regras comerciais permitissem a prestação de serviços apenas a partir de países

¹⁵ Esse aspecto é melhor desenvolvido na segunda parte deste trabalho, em que apresentamos a produção da natureza como um fundamento crítico para o capitalismo climático.

industrializados (ANEXO I) para participar desse regime de emissões” (GREEN, 2005, 145).

Dessa forma, a discussão retorna para a questão do território e as alterações climáticas podem ser encaradas como uma solução não convencional para entaves territoriais entre diferentes nações para o estabelecimento de acordos comerciais e parcerias estratégicas em nome das alterações climáticas.

A configuração de um regime de cooperação internacional é fundamental nesse cenário. Mas, quando se trata de alterações climáticas esse regime se torna complexo e uma variedade muito grande de sujeitos globais e locais entram em cena. É fato que esse regime é definido em rodadas de discussões em espaços oficiais e não oficiais.

Outro fato importante a ser destacado é a criação de instituições internacionais para ajudar a realizar os benefícios da cooperação internacional. Essas instituições ajudam Estados a atingirem seus objetivos reduzindo custos de contratos, promovendo pontos focais, aprimorando conhecimento e auxiliando na sanção de desvios comportamentais (KEOHANE e VICTOR, 2011, p.8).

De acordo com Keohane e Victor (2011) existem alguns níveis que norteiam as relações na escala internacional e que giram entorno de renegociações do Protocolo de Kyoto no âmbito da UNFCCC. Os autores destacam algumas parcerias multilaterais entre sujeitos chaves para ganhar força frente a negociações em âmbito internacional. Os autores chamam essas parcerias de *clubs*, mas que podem ser facilmente entendidos como blocos regionais de poder criados com arranjos institucionais próprios para pressionar os demais líderes frente aos seus interesses.

Alguns exemplos podem ser utilizados como a Asian Pacific Partnership (APP), bloco formado por sete países – EUA, Canadá, Austrália, China, Índia, Japão e Coreia do Sul. O grupo fundado ainda sobre a administração Bush (2005) tinha a ideia de abandonar as metas estipuladas pelo Protocolo de Kyoto e assumir metas de redução próprias (KEOHANE e VICTOR, 2011).

Outros blocos importantes, e que se destacam para além das discussões sobre as alterações climáticas, são o G8 (Group of Eight) e o G8+5 – que inclui os 5 países em desenvolvimento. O G8 e a UE trilharam uma liderança nas negociações mundiais para forçar medidas globais para limitar o aquecimento em até 2°C com referência ao período pré-industrial (a Comunicação 2007/2 Limitação das alterações climáticas globais a 2 graus Celsius – Trajetória até 2020 e para além desta data mostra as ações da UE). Mesmo depois de todas as negociações, o máximo que se conseguiu alcançar com a COP 21 foi um acordo que limite o aquecimento num patamar “bem abaixo” dos 2°C. A referência ao “bem abaixo” no texto final do documento indica uma clara tentativa de não comprometimento dos países com um acordo mais rígido.

Porém, o grupo que mais tem avançado em reduções de custos para mitigar as alterações climáticas tem sido o G20. Criado, originalmente, por Canadá e EUA para ajudar os ministros de finanças dos países a superar a crise financeira asiática (KEOHANE e VICTOR, 2011), o grupo já conseguiu forçar acordos que reduzem subsídios à produção de combustíveis fósseis com o intuito de reduzir emissões do setor de produção de combustíveis fósseis, por exemplo.

Outros acordos bilaterais foram firmados, como a relação entre Reino Unido e China, para testar tecnologias de combustão de carvão mais avançadas. Ou ainda, o tratado firmado entre EUA e Índia para transferência de tecnologia de produção de energia nuclear, uma vez que a Índia não faz parte do tratado de não proliferação nuclear.

Os Programas de REDD são mecanismos que seguem essa mesma lógica de acordos bilaterais entre nações do G20 e foi regulamentado no âmbito da UNFCCC no ano de 2013. O Brasil é um dos países mais visados pelos programas de REDD pois possuiu uma vasta área florestal. Não à toa tem buscado regulamentar as parcerias e as atividades por meio de leis e programas. A estratégia Nacional para REDD+ foi instituída pela Portaria MMA nº 370 de 2015 e foi apresentado como um amplo esforço de diversos setores da sociedade civil.

A vantagem desse programa, por exemplo, é que ele paga por resultados já alcançados. Os programas setoriais como o PPCDAm e o PPCerrado, instrumentos da PNMC, podem captar recursos via programa REDD+ por resultados alcançados desde o ano de 2004, por exemplo.

A iniciativa tem sua importância, pois pode ser um mecanismo importante de redução de desmatamento o que pode maximizar as ações já existentes em território nacional, mas por outro lado enfrenta resistência de povos originários, comunidades quilombolas e movimentos sociais. Esses grupos alegam que os programas transferem a gestão dos seus territórios para esferas de governança mais amplas o que na prática significa perda de autonomia

Ainda em escala global, é fundamental mostrar os mecanismos de financiamento e dois se destacam nesse cenário. O primeiro é o Banco Mundial que possui linhas de financiamento institucionais para as alterações climáticas. Para se ter ideia da dimensão da importância desta instituição um dos mecanismos mais utilizados para redução de emissões, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) teve seu início financiado pelo programa *Prototype Carbon Fund*.

O Banco atua em parceria com outras instituições multilaterais como o GEF (*Global Environment Facility*) que disponibiliza recursos para que os países em desenvolvimento participem e se adequem a aquilo que a UNFCCC e os tratados destes derivados orientam. Os países que mais captaram recursos do GEF foram notadamente os países que compõe os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), países que possuem certo protagonismo econômico junto ao G20 e que buscam angariar recursos via mecanismos flexíveis assegurados pela

UNFCCC e pelos tratados do clima. O mapa da Figura 10 reforça esse panorama descrito, quanto mais escuro os tons de azuis mais recursos foram captados.

O GEF se define como uma parceria única entre 18 agências que incluem desde órgão da ONU (FAO, UNDP, UNEP etc.), bancos de desenvolvimento (Banco Mundial, Asian Development Bank etc.), entidades nacionais e ONGs internacionais. O fundo é um mecanismo financeiro das 5 maiores convenções sobre meio ambiente – Convenção de Minamata, Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes; Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica; Convenção das Nações Unidas para Combater a Desertificação e Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

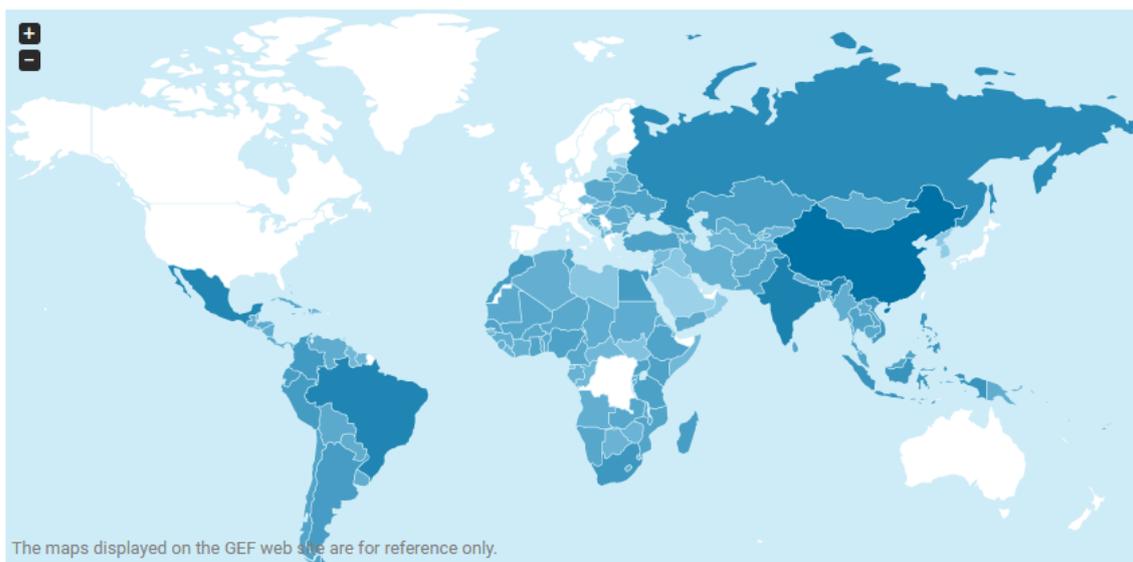


Figura 10. Países em Desenvolvimento que captaram recursos via GEF. Fonte: GEF, 2016.

O Banco Mundial tem adotado uma política de incorporação das preocupações com as alterações climáticas em suas linhas de financiamento, o que condiciona as atividades financiadas como a agricultura, usinas, infraestrutura, ou seja, atividades que além de emitirem GEE, também podem ser afetadas pelas alterações climáticas (KEOHANE e VICTOR, 2011).

A orientação de mercado e a conjunção de interesses diversos resultam em uma diversidade de problemas. Ao menos desde 1992, quando as negociações e os acordos se iniciaram, muito tem sido discutido e delineado, porém mediadas efetivas de mitigação ainda não podem ser de fato comemoradas. As emissões de CO₂ na atmosfera, por exemplo, tem subido ano após ano, como mostra os gráficos da Figura 11

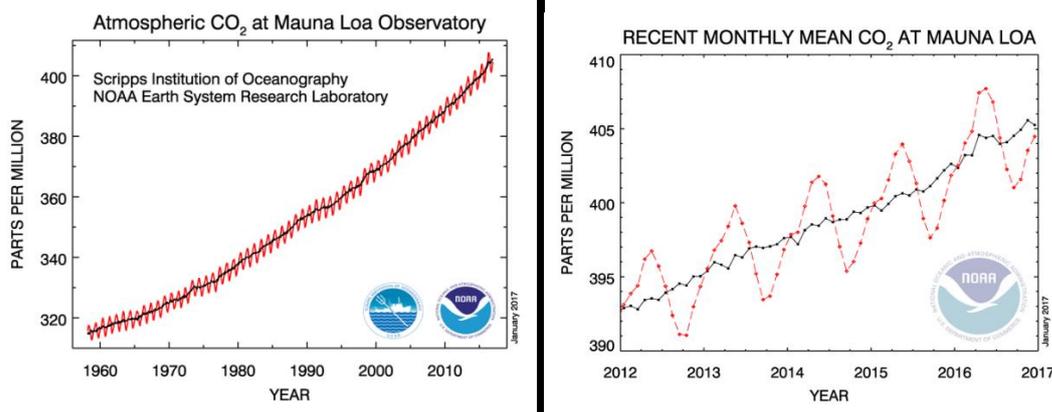


Figura 11. Série Histórica de emissões de CO₂ (esq.) e Variações anuais de CO₂ nos últimos 5 anos (dir.). Fonte: NOAA, 2017.

Esse panorama pode ser atribuído à diversidade de interesses e a disputa pela hegemonia do discurso. Keohane e Victor (2011) afirmam que essa conjunção de interesses e a disputa pela legitimidade das informações resultam em ao menos quatro tipos de problemas. O mais complicado e também o mais central se refere a Coordenação dos Regulamentos de Emissões, o que talvez justifique os gráficos da Figura 11. As compensações, como transferência de recursos é outro entrave, uma vez que países em desenvolvimento não concordam em limitar as suas emissões se não por meio de mecanismos flexíveis como o MDL.

Outro problema se refere a coordenação de esforços, principalmente quando se trata de medidas de adaptação. Isso porque ao se falar de adaptação já se apresenta a ideia de obras de geoengenharia, no entanto esse processo reforça a atuação de poucos sujeitos e acaba se tornando um entrave, o resultado segundo Keohane e Victor (2011, p.13) é que torna “a cooperação desafiadora e oposta às ações coletivas para controlar as emissões”. A coordenação das avaliações científicas comuns também é vista como um entrave.

Outro entrave que dificulta a mobilização e as ações para mitigação são as dificuldades políticas em se controlar emissões. Isso porque os profundos cortes de emissões requerem medidas regulatórias que afetam o comportamento do mercado. Por isso, a ideia de que os cortes só podem ser feitos se adotados de maneira global para evitar aquilo que se convencionou chamar de fuga de carbono (*carbon leakage*).

De modo geral, pode se afirmar que a estrutura da governança multinível das alterações climáticas em escala internacional é composta por Regimes Legais criados, principalmente a partir da Rio 92, como a UNFCCC, Protocolo de Kyoto, Fundos de investimentos formais, além de acordos políticos internacionais como o Acordo de Copenhague e o Acordo de Paris. Subsidiando

esses tratados encontra-se *experts* representados principalmente pelo IPCC, mas com um conjunto robusto de sujeitos em diversos território – a Rede Clima¹⁶ no Brasil, por exemplo.

Alguns acordos bilaterais, mediados por instituições legais como a UNFCCC, são centrais nesse aspecto. O REDD é um exemplo significativo de como esses acordos são realizados. Além disso, há transferências de recursos entre agentes financeiros internacionais e nacionais que subsidiam e orientam as ações subnacionais tanto no nível da adaptação quanto da criação de mercados de emissões como a *Californian Emission Trade System* (CETS) e o *European Trade System* (ETS), ou como as doações da Noruega para o Fundo Amazônia no Brasil.

Os acordos multilaterais compreendem mecanismos mais concretos e usualmente mais aceitos diante do cenário político internacional como o MDL, por exemplo. Esse processo todo é ilustrado por Keohane e Victor (2011) e está expresso na Figura 12, em que os quadros mostram as principais instituições e iniciativas para o regime de cooperação global e os elementos dentro do círculo são aqueles em que as alterações climáticas são diretamente discutidas, enquanto que os elementos encontrados fora do círculo representam aqueles que necessitam de suporte e regras adicionais.

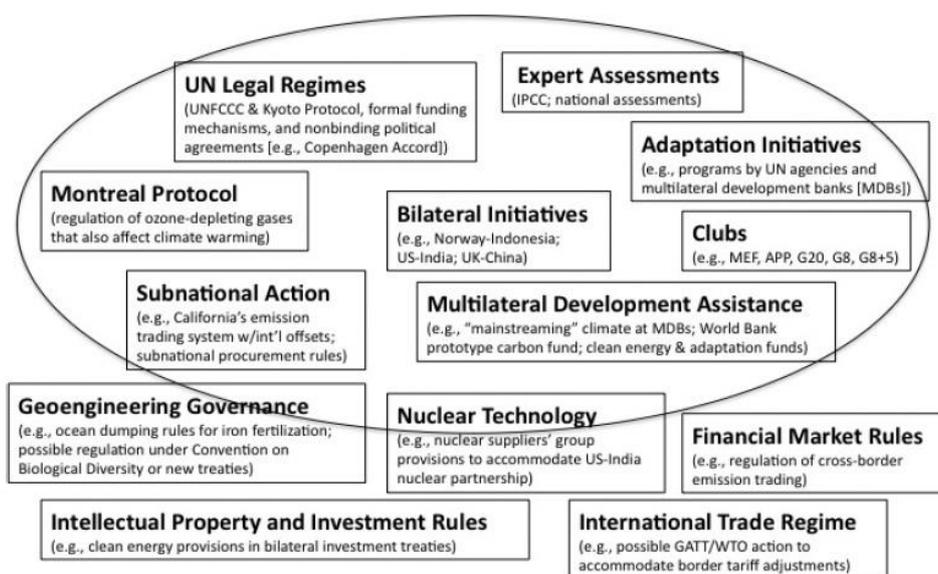


Figura 12. Regime de Governança Global sobre as Alterações Climáticas Globais. Fonte Keohane e Victor, 2011, p. 10.

¹⁶ A Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais – Rede Clima constitui-se em um importante pilar de apoio às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento do Plano Nacional de Mudanças Climáticas para atender às necessidades nacionais de conhecimento sobre mudanças do clima, incluindo a produção de informações para formulação de políticas públicas. Foi instituída pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia em sua Portaria nº 728, de 20 novembro de 2007, e alterada pelas Portarias nº 262 de 2 de maio de 2011 e no-1295 de 16 de dezembro de 2013. (REDE CLIMA, 2017).

Ainda pensando o complexo mosaico territorial e institucional, além dos diversos interesses em disputa é preciso considerar outro nível escalar para o tema. Trata-se da escala que se convencionou chamar de **regional multinacionais**, que em suma representa o conjunto político e legal da UE.

O novo ponto de partida pode ser o processo de transformação da sociedade por meio de revoluções tecnológicas, uma vez que a inovação tecnológica relacionada aos processos de produção e consumo de energia é elemento central dessa análise. Não se trata de fazer uma análise que enalteça o conhecimento e as transformações técnicas, mas de fazer uma análise crítica a um modelo de sociedade que se sustenta nessa concepção.

Segundo Boaventura de Souza Santos (2002), a matriz tecnológica atual é uma imposição iniciada pela Europa e sequenciada pelos EUA. Portanto, o sistema técnico universalizado é uma concepção imperialista. Isso implica na desconsideração de outras lógicas racionais se não aquela imposta. Desconsiderar a diversidade de matrizes de desenvolvimento significa um desperdício de experiências e um atraso para diferentes modos de vida.

Nessa mesma perspectiva, a relação sociedade e natureza – mediada pela capacidade de se produzir técnica – continua sob a perspectiva capitalista dicotômica, que considera a natureza um recurso natural, portanto insumo do modo de se produzir.

As lógicas das políticas de clima não são diferentes desse processo de inserção do mundo da tecnosfera (SANTOS, 2000). A Comunicação 1/2007 da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu ilustra bem essa posição ao tratar de mudanças da matriz energética como uma “revolução industrial”.

Na busca por eficiência energética o entrave maior refere-se ao território. O bloco europeu, ou a União Europeia, é um bloco supranacional, mas a sua lógica ainda preserva os limites territoriais o que impede, dentre outras coisas, a integração do sistema energético. A superação dos entraves territoriais precisa de apoio político e financeiro de diversos setores e diversos Estados.

A segurança energética, portanto, é ponto chave quando se fala em clima na Europa. É ponto chave para garantir autonomia dos mercados, tornando-os integrados e competitivos. É setor chave quando se fala de soberania energética com substituição da matriz energética baseada no gás natural para fontes mais renováveis como a energia eólica e a energia solar, por exemplo.

Mas, o incentivo à energia renovável apenas em território europeu não é suficiente para tornar o mercado competitivo frente a fontes de energia fósseis. Por isso, os processos de transição energética precisam integrar e fomentar um mercado global.

Os acordos multilaterais baseados na transferência de tecnologia, na transferência de recursos tanto com países consumidores de energia, quanto com países e blocos produtores de energia – dentre os quais se destacam Rússia e OPEP – é fundamental.

A revolução energética que se quer nesse processo carece de questionamentos. Ao longo da história da humanidade grandes revoluções foram promovidas pela dominação técnica do uso de combustíveis fósseis como o carvão e, posteriormente o petróleo.

A dominação do uso do carvão para a produção de energia que move máquinas promove uma revolução que está além dos meios de transporte, promove mudanças nas relações sociais e de poder.

Quais transformações essa revolução energética poderia trazer à sociedade? Estaríamos dispostos a pensar um novo modo de produção que supere a lógica e a dinâmica capitalista que avança não somente sobre a natureza, mas da dominação do homem pelo próprio homem?

A década de 1970, por exemplo, foi marcada pela grande quantidade de recursos explorados e que pautava as ações de desenvolvimento no mundo todo. Com isso, organizações multilaterais como a ONU, o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional e posteriormente a OMC começaram a orientar a agenda mundial sobre o desenvolvimento como nunca se fez.

Os processos parecem tomar outra forma, porém os seus conteúdos parecem ser sempre os mesmos. Com ajuda de organizações multilaterais como a ONU, por meio de programas como o PNUD e o PNAD, novas demandas se criam frente a esse cenário. Com isso, países emergentes adquirem importância nos processos de transição econômica, mas não superando os limites de serem sempre países emergentes.

A atuação da UE nesse contexto é importante. É notória a liderança europeia na tentativa de criar um regime de emissões que contenham medidas reais e compromissos quantificáveis. A UE é um ator global extremamente relevante nesse cenário. Porém, ao mesmo tempo em que um regime internacional se torna difícil de se concretizar a UE cria medidas regulatórias no seu próprio território para alinhar o cenário internacional.

Essas medidas podem ser entendidas de duas maneiras. A primeira diz respeito a dificuldade de implementar os acordos internacionais, uma vez que as medidas do bloco já se encontram em fase avançada. A segunda refere-se a uma forma de resposta ao multilateralismo global, criando estratégias que situem as medidas no radar de seus próprios interesses.

Essa divergência tem impactos diretos nas instituições que compõe o jogo político. Quando os interesses distintos criam barreiras à formulação de metas mais rígidas de emissões, por exemplo, a próxima rodada de negociação será ainda mais difícil. O resultado desse processo

é a tendência ao monopólio, uma vez que as incertezas conduzirão os participantes a aderirem instituições já existentes (KEOHANE e VICTOR, 2011).

Ao contrário do processo de centralização e concentração do capital (NETTO e BRAZ, 2008) que dão origem aos monopólios, nas questões ambientais e conseqüentemente nas questões climáticas o que conferirá a uma instituição o caráter centralizador é a confiança a esta conferida e não só as barreiras criadas pelas discussões internacionais. O importante de se destacar é que quem irá conferir autonomia a essas instituições é a própria sociedade capitalista, ou seja, os próprios oligopólios internacionais envolvidos na origem do problema ambiental.

Se no processo de centralização e concentração de capital, as lógicas econômicas inerentes ao capitalismo, como a livre concorrência e a livre iniciativa é alterada (NETTO e BRAZ, 2008), o fortalecimento das instituições existentes, com clara tendência centralizadora, faz com que qualquer medida que apareça fora desse contexto, por mais efetiva, seja considerada um desvio desnecessário. É aqui que a confusão da escala, dos interesses e dos níveis de governança retoma sua centralidade.

Na implementação de acordos bilaterais por meio de programas e instituições próprias, a Aliança Global contra as Alterações climáticas (GCCA) adquire um caráter explicativo e significativo (Comunicação 2007/540). O GCCA injeta recursos via Fundos Europeus em projetos financiáveis em regiões e países vulneráveis, dentre os quais África, Caribe e Ásia se destacam.

Deste modo os fundos de investimentos europeus tendem a disponibilizar grande quantidade de recursos nos países em desenvolvimento que foram identificados com potencial para tal. O objetivo é que até o ano de 2020 sejam desprendidos recursos na casa dos 180 bilhões de euros somando recursos públicos e privados.

Nesse ponto as políticas orientam o mercado das alterações climáticas para além da sua dimensão financeira. Isso porque esses recursos desprendidos por meio de programa de facilitação de investimentos – *‘Neighborhood Investment Facility, Latin American Investment Facility, Asian Investment Facility etc.* – revelam o direcionamento das políticas de alterações climáticas para o setor privado, ou seja, para a manutenção de um modelo de produção capitalista que tem em suas bases a propriedade privada e a privação dos meios de produção.

O gráfico da Figura 13 mostra como uma pequena quantidade de recursos Estatais podem desprender uma quantidade grande de investimento privado. O Estado investe nos países, reduzem os riscos, criam um ambiente favorável e as empresas entram com a outra parte do investimento. Na lógica capitalista de produção não se trata de um problema, mas uma solução prática. Porém, pensar a solução dos problemas ambientais por essas vias é fragmentar ainda mais a relação sociedade-natureza, mercantilizando o ambiente, comercializando o clima.

Climate Action – Unlocking the potential of the private sector

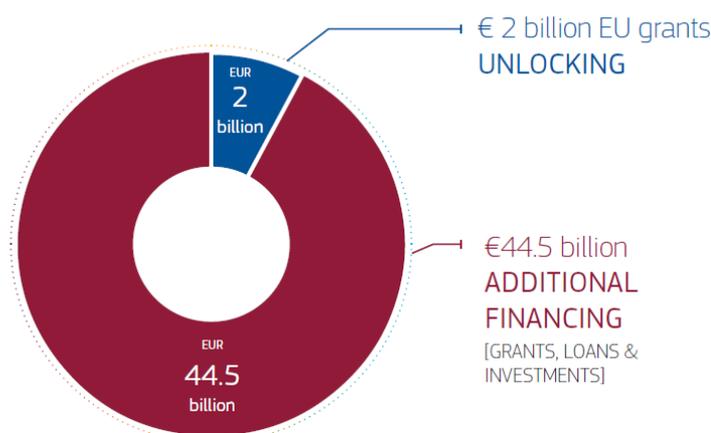


Figura 13. Liberar o potencial do setor privado. Fonte. European Commission, 2015, p. 25.

A orientação das políticas a mecanismos de mercado configura uma armadilha aos processos reais de mitigação e adaptação. Os dados apresentados na Comunicação 265/2010, por exemplo, mostram que em dois anos houve uma redução de 14% das emissões de GEE na Europa fruto apenas da crise econômica. Logo, a redução da produção causada pela crise do capitalismo trouxe benefícios à atmosfera sob a UE na ordem de 14%. Consequentemente, o custo para se atingir a meta de redução de 20% das emissões tornou-se inferior ao período anterior à crise.

Isso deveria provocar uma nova forma de se pensar o modo de produção responsável pelas emissões, mas não é o que acontece. O que se discute é como acelerar o crescimento econômico sem evidenciar essa contradição, ou seja, sem aumentar as emissões. As relações implícitas nessa dinâmica de crescimento econômico/emissão de GEE é uma concepção tecnocientífica que reforça as relações sociais de poder consolidadas.

Se o objetivo for maior, como é o caso da intenção de reduzir em 30% as emissões até o ano de 2030, o Comércio de Licença de Emissões precisaria ser remodelado, pensando em reservas dos direitos de leilão para atribuir compensações financeiras (créditos de carbono gratuitos) para empresas que adotassem práticas mais eficazes do ponto de vista energético.

Por isso, é importante repensar uma nova lógica global para a alteração climática para evitar a fuga de carbono, ou seja, o deslocamento de setores intensivos e de investimentos para fora da EU, o que causaria um problema econômico grave na escala do bloco regional, além de aumentar as emissões globais.

A política europeia orienta o mercado nesse sentido também. Logo pensa-se na inserção de setores intensivos da economia com oferta de créditos gratuitos, protegendo suas fronteiras

contra a oferta de produtos mais baratos oriundos de países que não possuem metas obrigatórias e até mesmo fomentar o mercado mundial, estimulando os países a adotar medidas semelhantes.

A Comunicação 2003/85 que trata especificamente das alterações climáticas no contexto da cooperação para o desenvolvimento cumpre papel importante. Logo na introdução fica evidente o objetivo da estratégia ao afirmar que:

As alterações climáticas não são apenas um problema ambiental. São também claramente um problema de desenvolvimento, uma vez que os seus efeitos adversos afetarão desproporcionalmente os países mais pobres, com economias baseadas predominantemente nos recursos naturais e nos sectores económicos com eles relacionados (agricultura, silvicultura e pescas). (Comunicação 2003/85)

O objetivo central da Comunicação é a cooperação da UE no “combate” às alterações climáticas com países em desenvolvimento, conciliando as necessidades de desenvolvimento económico e, conseqüentemente, a industrialização com a proteção do meio ambiente e a sustentabilidade do uso da energia e dos recursos naturais. A comissão propõe ajudar esses países a enfrentar os desafios das alterações climáticas, em particular na aplicação da Convenção Quadro das Nações Unidas e do Protocolo de Kyoto propondo uma estratégia baseada na mitigação e adaptação, assim como na capacidade destes países em mudar sua política para o meio ambiente e poluição atmosférica.

Os princípios gerais da estratégia de cooperação são importantes de se destacar. A redução da pobreza deveria seguir os princípios da Comunidade Europeia, sendo eles: “i) comércio e desenvolvimento; ii) integração e cooperação regionais; iii) reforma macroeconómica e programas do sector social; iv) transportes; v) segurança alimentar e desenvolvimento rural; vi) reforço das capacidades institucionais” (p.16).

Os princípios da Comunidade Europeia para a cooperação na redução da pobreza deixam evidente que se trata de medidas que privilegiam estratégias dos próprios países europeus em detrimento dos interesses dos países em desenvolvimento. Assemelham-se às medidas de financiamento de Bancos Internacionais como o FMI, que exigem ações de contrapartida – quase sempre neoliberais de redução do Estado – para que os recursos sejam desprendidos. Isso fica explícito na seção sobre a execução das estratégias no trecho sobre a coerência dos princípios que deverão nortear as ações da EU, no trecho se evidencia a necessidade de “coerência interna e externa e quanto aos seguintes níveis: (i) coerência com outras políticas da CE [Comunidade Europeia] e dos Estados-Membros”.

Outros princípios importantes são o auxílio com os Objetivos do Milênio e os acordos da Conferência para o Desenvolvimento Sustentável, assim como na coerência das políticas, a

complementaridade entre a EU, os Estados-Membros e outros doadores, a primazia do controle do país sobre o processo de desenvolvimento e ampla participação dos interessados.

Desse modo, as estratégias de cooperação estabelecidas e pensadas em âmbito europeu só são implementadas se forem amplamente voltadas para o desenvolvimento econômico dos países envolvidos.

Isso coloca as ações na esfera daquilo que é importante para a acumulação do capital e não para o desenvolvimento humano ou ambiental. Deste ponto, o clima passa a ser pensado apenas como um elemento da esfera econômica.

O anexo II da comunicação esboça uma tentativa de identificação das respostas estratégicas para os países em desenvolvimento. Mas, essas respostas seguem alguns indicadores que deveriam esboçar a vulnerabilidade dos países sendo eles:

(a) aptidão socioeconômica para a adaptação; (b, c) aptidão material para a adaptação; (d) projeção de efeitos adversos sobre as colheitas; (e) países particularmente susceptíveis de serem atingidos por catástrofes; (f) países afetados pela desertificação/degradação dos solos; (g) emissões de CO₂; (h) emissões de CO₂ *per capita*; (i) extensão da área florestal em km²; (j) interesse voluntário por metas de emissão ou por outras obrigações. (p.24).

Esses indicadores utilizados nas escolhas dos países são associados a outros indicadores relacionadas às necessidades de adaptação, mitigação e conservação. Estes novos indicadores são classificados por letras que vão de A a J e fazem parte de uma tabela de classificação e identificação dos países passíveis de cooperação. Os indicadores representam:

A - Fraca capacidade socioeconômica de adaptação; **B** - Fraca capacidade de adaptação; **C** - Principais efeitos adversos da subida do nível dos mares, não fazendo parte dos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (C* extremamente adversos); **D** - Principais efeitos adversos sobre as colheitas, devidos às alterações climáticas; **E** - 15 países abrangidos pela cooperação CE mais afetados pelas catástrofes naturais desde 1990 (cálculo feito com base em dados dos Estados-Membros - DAT, CRED, Universidade de Lovaina, Bélgica e Banco Mundial). Estes 15 países são aqueles onde há um rácio mais elevado entre o número cumulativo da população afetada pelas catástrofes naturais, no período 1990-2001, e o total da população; **F** - Países afetados que apresentaram relatórios ao Comité de Revisão da aplicação da Convenção sobre o combate à desertificação; **G** - 15 países abrangidos pela cooperação CE com as maiores emissões de CO₂; **H** - 15 países abrangidos pela cooperação CE com as maiores emissões de CO₂ *per capita*; **I** - Países com mais de 200 000 quilómetros quadrados de área florestal; **J** - Países interessados na inclusão no Anexo 1 ou noutros compromissos

A Figura 14 foi elaborada com base na tabela da Comunicação, adicionando somente alguns países, destacados pelo documento, para fins de exemplificação. Percebe-se que o Brasil é apontado pelo documento com necessidades de adaptação, mitigação e conservação de acordo com os indicadores de desertificação, por ser um dos 15 com maiores emissões de CO₂ e por ter uma ampla cobertura florestal. Por isso, apresentaria uma resposta estratégica indicativa tanto para adaptação, quanto mitigação e conservação.

	Tipo de cooperação da UE	PIB per capita (PPC USD 1999) ⁵¹	Total de emissões de dióxido de carbono de combustíveis fósseis (mil toneladas métricas de CO ₂) ⁵²	Taxa de emissão de dióxido de carbono per capita (toneladas métricas por pessoa) ⁵³	Área florestal (quilômetros quadrados) ⁵⁴	Necessidades de adaptação, mitigação ou conservação ⁵⁵	Resposta estratégica indicativa da UE		
							Adaptação	Mitigação	Conservação
Afeganistão	ALA	N/D	N/D	N/D	13,510	A,D			
África do Sul	ACP	8,908	346.31	8.1	89,170	C,F,G,H			
Albânia	CARDS	3,189	1.47	0.5	9,910	C,E,F			
Angola	ACP	3,179	4.81	0.4	<u>697.560</u>	A,C,D,F,I			
Antigua e Barbuda	ACP	N/D	N/D	N/D	90	B,E,F			
Argélia	MEDA	5,063	<u>68.19</u>	<u>2.3</u>	21,450	C,D,F			
Argentina	ALA	12,277	<u>142.74</u>	3.9	<u>346.480</u>	F,G,H,I,J			
Arménia	TACIS	2,215	2.96	0.8	3,510	F			
ARJ Macedónia	CARDS	4,651	10.03	5.0	9,060	H			
Azerbaijão	TACIS	2,850	33.19	4.2	10,940	F,H			
Bangladesh	ALA	1,483	26.33	0.2	13,340	A,C*,F			
Brasil	ALA	7,037	<u>306.55</u>	1.8	<u>5.324.810</u>	F,G,I			
Burkina Faso	ACP	965	N/D	N/D	70,890	A,D,F			

Figura 14. Tabela com países passíveis de cooperação com a União Europeia. Fonte: COM(2003/85), p.36

Desse modo, as ações da UE no âmbito da cooperação focam em todos os setores possíveis e no desenvolvimento econômico dos mesmos, de acordo com os parâmetros definidos pela Comunidade Europeia. O auxílio aos países em desenvolvimento pode tornar as tecnologias necessárias para a substituição da matriz energética mundial competitiva no mercado internacional.

Isso implica considerar aspectos importantes da propriedade privada, inclusive relacionadas à propriedade intelectual e a patentes internacionais, uma vez que firmado acordos bilaterais a UE pretende intensificar a cooperação científica. A própria comunicação é clara ao afirmar que:

UE promoverá as tecnologias de energias renováveis e de eficiência energética, sempre que esta seja a melhor opção para o desenvolvimento sustentável. Com base na sua experiência de cooperação científica e tecnológica com os países parceiros em áreas com relevância direta para as alterações climáticas, a UE: apoiará a investigação sobre combustíveis alternativos como os biocombustíveis e o gás natural; assegurará uma ampla disseminação dos resultados; e promoverá a cooperação Norte-Sul no domínio da investigação.

As relações geopolíticas Norte-Sul sempre privilegiaram sujeitos hegemônicos como a própria EU, portanto, trata-se de uma reconfiguração dessas relações nos mesmos moldes já conhecidos para a cooperação no âmbito econômico, colocando os países em desenvolvimento sobre dependência das relações estabelecidas.

No setor dos transportes, por exemplo, a Comunicação é clara em dois aspectos. O primeiro refere-se à necessidade de investimentos no setor de transporte pelo seu potencial de crescimento econômico, mas com algumas medidas que fomentem o transporte coletivo e reduzam emissões – controle de trafego, transporte não motorizados, transporte público limpo e eficiente. O segundo aspecto diz respeito aos instrumentos econômicos básicos que deverão ser implementados de forma gradual, como taxas de utilização de infraestrutura e impostos sobre energia.

Essas medidas, claramente orientam as políticas, as ações e estratégias para o modo de produção capitalista sem sequer questionar a matriz que o sustenta. Nesse aspecto as alterações climáticas se configuram no cenário internacional como um espaço estratégico para regulações econômicas, estratégias de desenvolvimento e apropriação de recursos via espoliação (HARVEY, 2003).

Cornetta (2012) traz um exemplo dessa característica conferida às alterações climáticas ao abordar a Tarifa de Carbono. Os EUA implementaram em alguns Estados o *American Clean Energy and Security Act I* para taxar produtos de países que não cumprirem a meta de redução de emissões estabelecidas pelos EUA. As tarifas devem considerar o “vestígio de carbono” de cada mercadoria.

Essa estratégia se repete em território europeu pelo Regulamento 995/2010 que fixam obrigações sobre o comércio de madeira em nome das alterações climáticas. Alguns países emergentes dizem que se tratam de medidas de protecionismo econômico que viola as leis da OMC, por exemplo. Ao mesmo tempo em que cria um impositivo econômico, esse regulamento norteia as práticas de produção, extração e comercialização da madeira nos ditos países terceiros.

Como a estratégia da UE para clima passa necessariamente pelo domínio da energia, não poderia deixar de destacar as ações relacionadas aos biocombustíveis expressas na Comunicação 34/2006. Nesta a comunicação trata abertamente da produção e comércio de biocombustíveis tanto em território europeu quanto dos países em desenvolvimento. Esse propósito é abertamente defendido pelo Estado europeu ao afirmar que “para extrair o máximo de benefícios das oportunidades atuais e futuras, a Comissão está empenhada em fomentar o mercado dos biocombustíveis de primeira geração, que será complementado pelas novas tecnologias que forem sendo aperfeiçoadas” (COM 34/2006).

Diante disso, sete eixos são definidos dentre os quais: fomento da procura de biocombustíveis; aproveitamento dos benefícios ambientais; desenvolvimento da produção e distribuição de biocombustíveis; maior oferta de matérias-primas; alargamento das oportunidades comerciais; apoio aos países em desenvolvimento; e apoio à investigação e ao desenvolvimento.

De todo esse processo resulta um amparo e um incentivo comercial ao setor de biocombustíveis que pode refletir de maneiras distintas. A comunicação prevê “incentivar o desenvolvimento de uma “plataforma tecnológica dos biocombustíveis” liderada pela indústria e a mobilizar outras plataformas tecnológicas apropriadas”.

Essa demanda situa as soluções num projeto técnico e mercadológico totalmente incapaz de repensar a própria lógica de produção responsável pela crise climática.

Outro elemento fundamental dessa discussão é a divisão internacional do trabalho. Historicamente, países produtores de commodities ficam subordinados a lógicas econômicas impostas pelos países do centro hegemônico do poder. Isso aparece no documento em questão quando a UE pensa em assegurar um acompanhamento “aos países abrangidos pelo Protocolo sobre o Açúcar e afetados pela reforma da União Europeia no sector do açúcar”.

Essa lógica se reproduz em formas de cooperação como a Iniciativa da União Europeia no Sector da Energia e a Coligação para as Energias Renováveis de Johannesburgo (JREC) que prevê a alocação de recursos europeus no âmbito da energia por meio do programa *European Union Energy Facility*.

Com o discurso de combate à pobreza a UE pretende desenvolver programas de cooperação entre países do eixo Sul-Sul facilitando o diálogo entre empresas e novamente deslocando recursos do setor privado, com participação do Banco Europeu de Investimentos.

Na seção sobre o alargamento das oportunidades comerciais, essa prática fica evidente em dois aspectos: o primeiro diz respeito às pressões e aos acordos multilaterais firmados junto à OMC na rodada de Doha (*Doha Round*) em que se previa revisão de acordos comerciais em 20 áreas distintas, dentre elas a de biocombustíveis; o segundo diz respeito a um acordo de livre comércio entre a UE e o Mercosul principalmente no que diz respeito ao açúcar e ao etanol¹⁷.

Até agora o que se viu em âmbito europeu foram medidas que além de fomentar um mercado interno de redução de emissões e de incentivo às energias renováveis, pressiona o mercado e as instituições internacionais de acordo com seus interesses. A liderança europeia na luta pela redução das emissões e pela limitação do aquecimento em 2°C é resultado de arranjos institucionais próprios, assegurados pelo livre comércio, pelo mercado comum, por uma moeda única. Mas, mesmo assim encontra barreiras territoriais que ainda emperram a criação de um sistema integrado de produção, distribuição e consumo de energia.

De qualquer forma os planos setoriais referentes ao domínio da energia podem ser entendidos facilmente por uma lógica comercial. O Plano de ação sobre eficiência Energética

¹⁷ É importante lembrar que o Brasil é o maior produtor de etanol do mundo.

(COM 2006/545) aborda uma mobilização da sociedade europeia, das instâncias políticas e do próprio mercado para transformar a produção e consumo de energia em território europeu.

Trata-se de investimentos em capital fixo, como infraestrutura, e capital variável, como produtos, métodos e serviços com maior eficiência energética. Mas, essa lógica precisa fazer com que o capital circule e para isso é preciso consumo.

O plano previa a melhoria da eficiência energética de produtos que abrangem desde bens de produção até bens de consumo como caldeiras, televisores, geladeiras, sistemas de iluminação. Além, disso medidas de rotulagem por meio de atualizações periódicas.

Portanto, o Estado europeu, por meio de um conjunto legal e político, em nome das alterações climáticas, fomenta a produção e o consumo de bens e serviços em seu território e porque não a nível global.

Logo, trata-se de um plano de ação que integra produção e consumo, pois mesmo que estabeleça regras minimamente ecológicas – conforme definição do plano – o consumo precisa ser fomentado para que as ações sejam de fato efetivadas. Isso é destaque no texto do documento que prevê mudança de comportamento dos consumidores com a implantação de vários planos relacionados à educação e a abordagem de temas como a energia e alterações climáticas.

A adaptação e as parcerias internacionais também são alvos da comunicação, que prevê o desenvolvimento e a difusão a nível mundial de tecnologias e técnicas de elevado rendimento energético.

A Política Energética para a Europa (COM 2006/848; COM 2006/843; COM 2007/1; COM 2008/772 COM 2009/519) prevê que as alterações climáticas possam ser o motor da transformação e da segurança energética que poderia conferir maior autonomia ao bloco europeu no cenário internacional.

Em síntese deve-se investir em novas tecnologias capazes de tornar o mercado de energia renovável altamente competitivo frente ao mercado dos combustíveis fósseis e a ciência tem um papel fundamental nesse aspecto. O território do Estado Nação não pode ser um entrave na escala regional do bloco multinações e os acordos bilaterais precisam ser amplamente alargados.

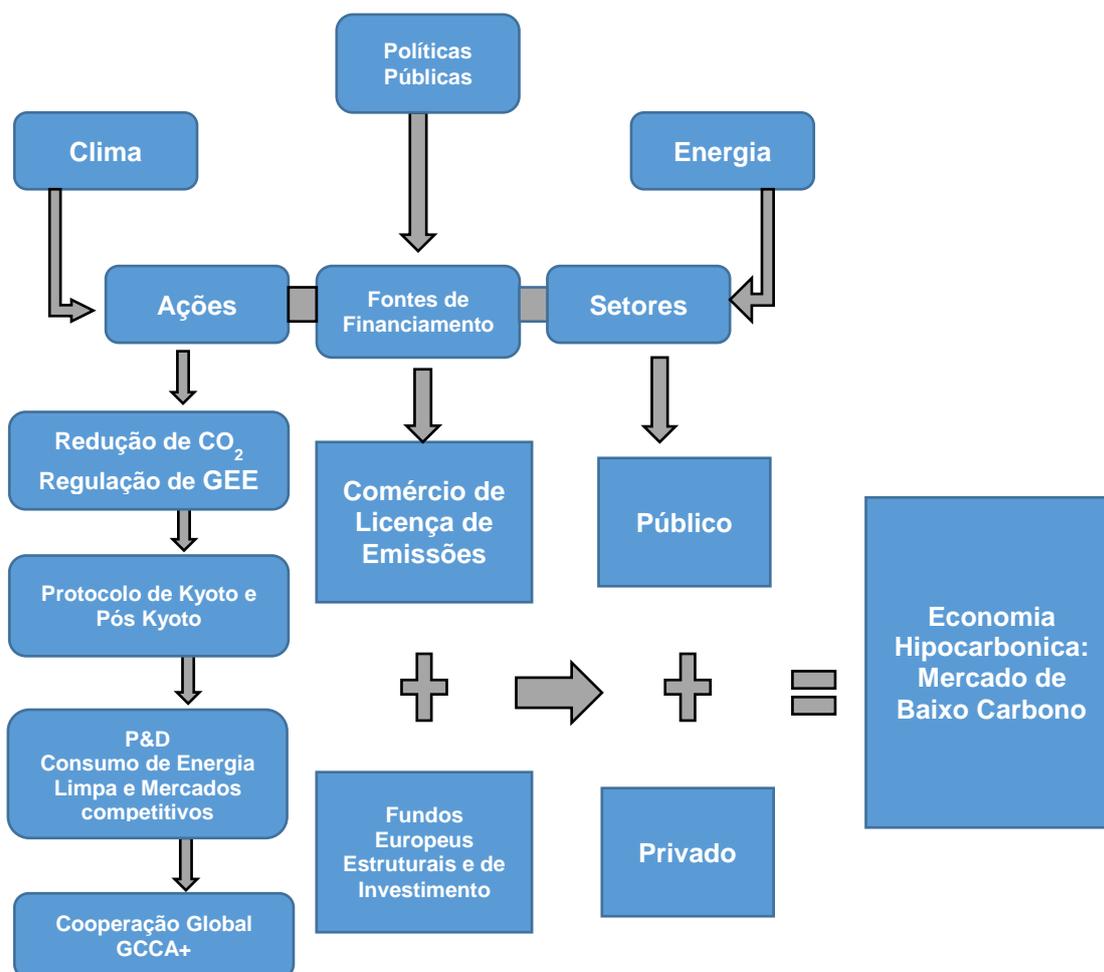
De modo geral, a UE encontra-se em um estágio avançado do capitalismo climático, mesmo vivendo períodos de crise em seu mercado de carbono¹⁸. O investimento em tecnologia e

¹⁸ A UE pretendia vender o CO₂ como uma commodity a \$ 25,00 Euros e hoje só consegue preços em torno dos \$ 5,00 a \$ 6,00 Euros no mercado internacional.

o empenho em fazer dessas competitivas no mercado internacional é um instrumento de pressão frente aos espaços de diálogo sobre as alterações climáticas.

A política de Clima da Europa não pode ser entendida fora do binômio clima/energia. As suas ações focam a redução de emissões frente aos compromissos firmados no Protocolo de Kyoto e nos acordos posteriores. O investimento em Pesquisa e Inovação é um dos pilares das ações políticas voltadas para o mercado internacional, que se materializa em acordos multilaterais e bilaterais mediadas tanto por organizações hegemônicas como a ONU, quanto por instituições e mecanismos próprios como a GCCA.

As fontes de financiamento são os Fundos Europeus mais diversos – desde Fundos de Investimentos até o Fundo de Coesão – e envolvem necessariamente uma parceria entre os setores públicos e privados. O objetivo final é a orientação do modo de produção atual para uma vertente mais limpa ou para uma economia de baixo carbono. O Organograma 1 evidencia essa estrutura de governança que se materializa em território Europeu.



Organograma 1. Estrutura de Governança da União Europeia. Org. Zangalli Jr, 2016

Esse modelo de governança abordado até aqui não se apresenta como novidade. Harvey (2005) apontava que já nas décadas de 1970-80 o modelo de governança predominante em todo o mundo capitalista avançado era o de substituição de um modelo de governação administrativo para um modelo de governança empreendedora em relação ao desenvolvimento econômico. E esse consenso se difunde no território, na política e nas ideologias.

A expansão ideológica desse modelo de governança empreendedor, ou como Best (2011) classificou uma governança do tipo II é a que predomina no contexto das alterações climáticas. Mas tanto Harvey quanto Best reconhecem que esses modelos não são completos, logo coexistem no mesmo território com outros modelos de governança.

É notória a emergência de instituições e jurisdições especializadas para abordar a temática das alterações climáticas, ao mesmo tempo em que coexistem jurisdições de propósito geral. Isso implica relações que se iniciam na escala internacional via ONU, UNFCCC, GEF, OMC, até agências administrativas locais ou regionais como AEA (Agência Europeia de Ambiente) ou a

APA (Agência Portuguesa do Ambiente) chegando até a ARH Centro – Polo de Coimbra¹⁹ (Administração da região Hidrográfica do Centro).

De modo mais complexo, há processos de *jumping scale* percebidos e realizados mediante a flexibilização do mercado. É o caso do MDL ou REDD, em que projetos que se iniciam na escala local, como o projeto Alto Alegre Cogeração do Bagaço, para produção de energia a partir do bagaço de cana, por exemplo, dialogam diretamente com os órgãos de certificação internacional e são comercializados em bolsas de valores.

Ainda nesse sentido, o Brasil utiliza dos fundos de financiamento como o Fundo Amazônia e o Fundo Clima como instrumentos de governança para fomentar o Mercado de Carbono, conforme previsto no Art. 11 da PNMC. O principal mecanismo do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) é o MDL que geraria os certificados comercializados nas Bolsas de Mercadorias e Futuros (BM&F). Trata-se de um processo que pode ser explicado da seguinte forma:

Está previsto no Art. 11 da PNMC que o MBRE será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), em que se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de GEE evitadas e certificadas (MOTTA *et al*, 2011, p.37).

É por isso que os processos e os instrumentos de governança das alterações climáticas no Brasil precisam ser compreendidos por seu caráter multiescalar em processos hierárquicos e heterárquicos (CATELAN, 2013) que nem sempre seguem uma estrutura rígida de distribuição do poder.

Pensando o modelo de análise de governança proposto por Santos (2013), considera-se que o primeiro nível que orienta e desorienta as políticas no território nacional é o nível horizontal superior internacional. As primeiras medidas adotadas pelo Estado brasileiro resultam de demandas internacionais de adequação à ordem econômica e política internacional. Evidentemente que esse processo incorpora, mesmo que de modo insipiente, demandas ambientais e sociais do seu próprio território. O Organograma 2 apresenta uma síntese da governança multinível no Brasil.

Os princípios das políticas e dos planos elaborados estão em concordância com os princípios da UNFCCC e com as exigências de mercado que ordenam a quantidade de recursos captados via órgãos internacionais de financiamento – a exemplo do *GEF* que desprende cerca de UU\$ 927, 32 milhões em projetos em diferentes níveis, englobando desde Ministérios (MMA,

¹⁹ Tratam-se de exemplos para evidenciar o caráter multiescalar das instituições e jurisdições. O exercício de ampliar a escala para o território de Portugal se dá pelo conhecimento adquirido durante período de estágio realizado junto a Universidade de Coimbra.

MCTI), passando por universidades e chegando a atuação local de organizações internacionais como a UNOPS (Escritório das Nações Unidas para Projetos e Serviços), além de *think tanks* como a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável.

Sobre a governança é preciso ter claro que há a necessária divisão de poderes e a mais comum é a separação entre o poder regulamentador e regulador (MOTTA *et al*, 2011). O primeiro ficaria responsável pela criação das políticas com um alto grau de representatividade enquanto que o segundo ficaria responsável pela aplicação da política de forma autônoma e transparente.

No nível superior horizontal, mas na escala da união, o poder regulamentador é atribuído ao CIM pois é este órgão responsável pela elaboração de dois instrumentos de governança, a Política Nacional de Mudança Climática e o Plano Nacional de Mudança Climática.

Nesse processo o FBMC é de suma importância. Primeiro porque é um instrumento de governança que articula as escalas de tomada de decisão. Participam do Fórum desde gestores municipais (prefeitos, vereadores, secretários), passando por Organizações da Sociedade Civil, até empresas privadas. Segundo, porque é por meio dele que as relações de poder se estabelecem, pois, essa multiplicidade de sujeitos demanda múltiplas concepções sobre que decisões tomar.

A mediação do poder nessa escala é extremamente desigual. O processo de elaboração dos planos setoriais, principais instrumentos de governança em um nível intermediário (estados e regiões) é didático. O relatório sobre a consulta pública para elaboração dos Planos Setoriais²⁰ mostra que a maior parte das contribuições foi realizada pelo setor governamental, via Fóruns Estaduais, secretarias de meio ambiente, secretarias municipais e estaduais de saúde. Membros de Institutos de Pesquisa também contribuem com o acesso a informação, destaca-se o IEMA (Instituto de Energia e Meio Ambiente), o gráfico da Figura 15 evidencia essa composição ao mostrar a relação entre os participantes classificados por setor e a quantidade de membros.

O setor da OSC e o Setor Produtivo também participaram ativamente desse processo. É preciso destacar que as OSC são representadas principalmente por vertentes nacionais de organizações ambientais já consolidadas no cenário internacional como a WWF e o Greenpeace, The Nature Conservancy, além de outras entidades como o IDEC (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor), a Confederação Nacional dos Transportes, a Companhia Siderúrgica Nacional dentre outros, Confederação Nacional da Indústria.

²⁰ PPCDAm; PPCerrado; PDE; Plano ABC; PMBC; PSTM; Saúde do Clima.

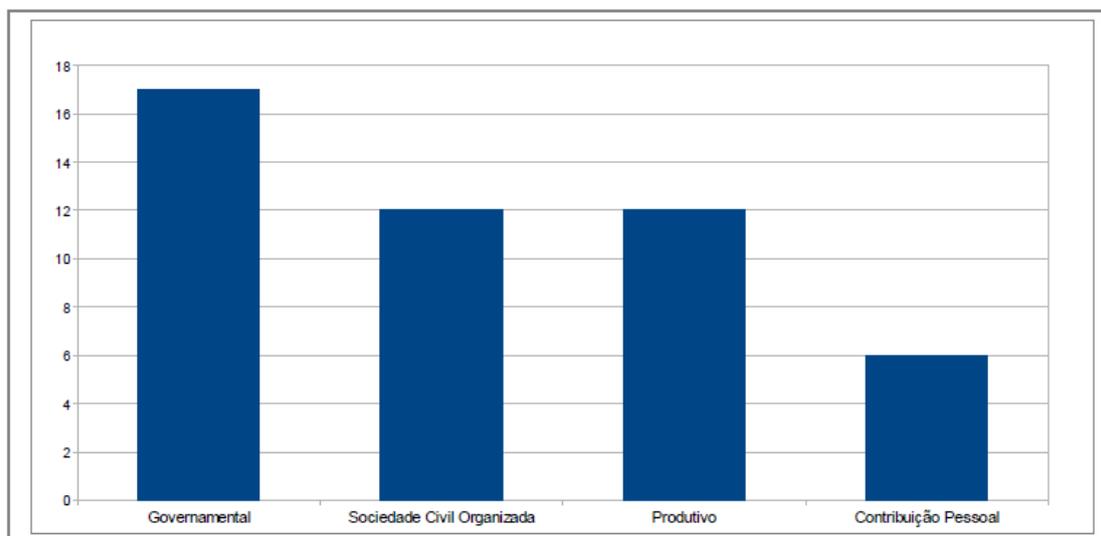


Figura 15. Contribuições aos Planos Setoriais. Fonte: MMA, 2016

Não houve, ao menos nesse processo de consulta pública, participação de movimentos sociais. Mas, houve a participação de empresas de advocacia especializadas em direito corporativo e da Associação Brasileira de Indústrias Químicas e da Bracelpa (Associação Brasileira de Papel e Celulose), além da participação de uma empresa finlandesa de pasta e papel (Stora Enso).

É preciso evidenciar esse processo de construção das políticas, pois é possível perceber que há movimentos em que ora o Estado orienta os setores econômicos, políticos e sociais e ora o setor econômico – principalmente – orienta o Estado sobre que decisões tomar frente as alterações climáticas.

Esse movimento explica por que as metas de redução de emissões para 2020 estipuladas pelo Decreto no 7.390/2010 e revisadas pelo iNDC associa os planos setoriais somente dos setores de uso da terra, agropecuária e energia, deixando de lado os setores da indústria e a geração de resíduos sólidos.

Para alcançar as metas, o decreto estipula as seguintes ações:

1. Redução de 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média verificada entre 1996 e 2005.
2. Redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no bioma Cerrado em relação à média verificada entre 1999 e 2008.
3. Expansão da oferta hidroelétrica, de fontes alternativas renováveis, notadamente centrais eólicas, pequenas centrais hidroelétricas e bioeletricidade, da oferta de biocombustíveis, e incremento da eficiência energética.
4. Recuperação de 15 milhões de hectares (ha) de pastagens degradadas.
5. Ampliação do sistema de integração lavoura – pecuária – floresta em 4 milhões de ha.
6. Expansão da prática de plantio direto na palha em 8 milhões de ha.
7. Expansão da fixação biológica de nitrogênio em 5,5 milhões de ha de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados.
8. Expansão do plantio de florestas em 3 milhões de ha.
9. Ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m³ de dejetos de animais.
10. Incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal originário de florestas

plantadas e melhoria na eficiência do processo de carbonização (Decreto no 7.390/2010).

O foco da política nacional para o uso da terra e redução do desmatamento coloca o país em uma perspectiva interessante, pois ao mesmo tempo em que comunica no cenário geopolítico internacional as medidas para combater as alterações climáticas ganha uma vantagem comparativa.

Essa dinâmica precisa ser compreendida sobre a perspectiva da capacidade competitiva dos territórios, pois associar as políticas de clima a mecanismos de mercado é inserir as ações sobre essa mesma lógica. Logo é importante evidenciar três aspectos. Primeiro, refere-se ao padrão local das vantagens comparativas, ou seja, a disponibilidade de recursos naturais, o baixo custo de produção, a acessibilidade a serviços especializados. O Brasil ganha vantagem no cenário político/econômico nesse aspecto, pois pode implementar uma quantidade muito grande de projetos capazes de gerar Certificados de Crédito de Carbono, por exemplo. Isso implica redução dos custos de emissões de países que possuem metas mais rígidas de redução de emissão.

O segundo aspecto refere-se à dinâmica do tecido produtivo local o que insere o Brasil em um ponto de gestão estratégica em diferentes escalas. O país possui uma capacidade de diversificar a ofertas de serviços ambientais ao mesmo tempo se apresenta mais flexível que mercados centrais como Europa, por exemplo.

O terceiro aspecto refere-se às redes e a capacidade de articulação com as dinâmicas da econômica global. Nesse aspecto a orientação das políticas e o alinhamento com o nível superior internacional reforça a competitividade do território brasileiro frente às ações globais de redução de emissões.

Mas, é fundamental lembrar que essa lógica de competitividade territorial está inserida num processo de produção do espaço extremamente desigual. Portanto, tratam-se de processos e práticas espaciais (CORREA, 1995) que produzem e reproduzem espaços desiguais, luminosos e opacos (SANTOS, 2009). A questão que se faz é, até que ponto inserir e nortear as políticas e os instrumentos de governança nessa lógica trará resultados eficazes tanto do ponto de vista climático quanto econômico e social?

Este aspecto é importante para entender a complexa relação entre as escalas e entender que se trata de um processo incompleto e fragmentando, por isso o Organograma 2 possui no nível horizontal intermediário representações fragmentadas. Nem todos os Estados brasileiros possuem uma estrutura institucional consolidada quando se trata de alteração do clima. Dos 26 Estados e o Distrito Federal, 11 ainda não criaram leis específicas e apenas 4 possuem metas

definidas. Os dados do Observatório do Clima mostram a estrutura política nacional, conforme se verifica na Figura 16.

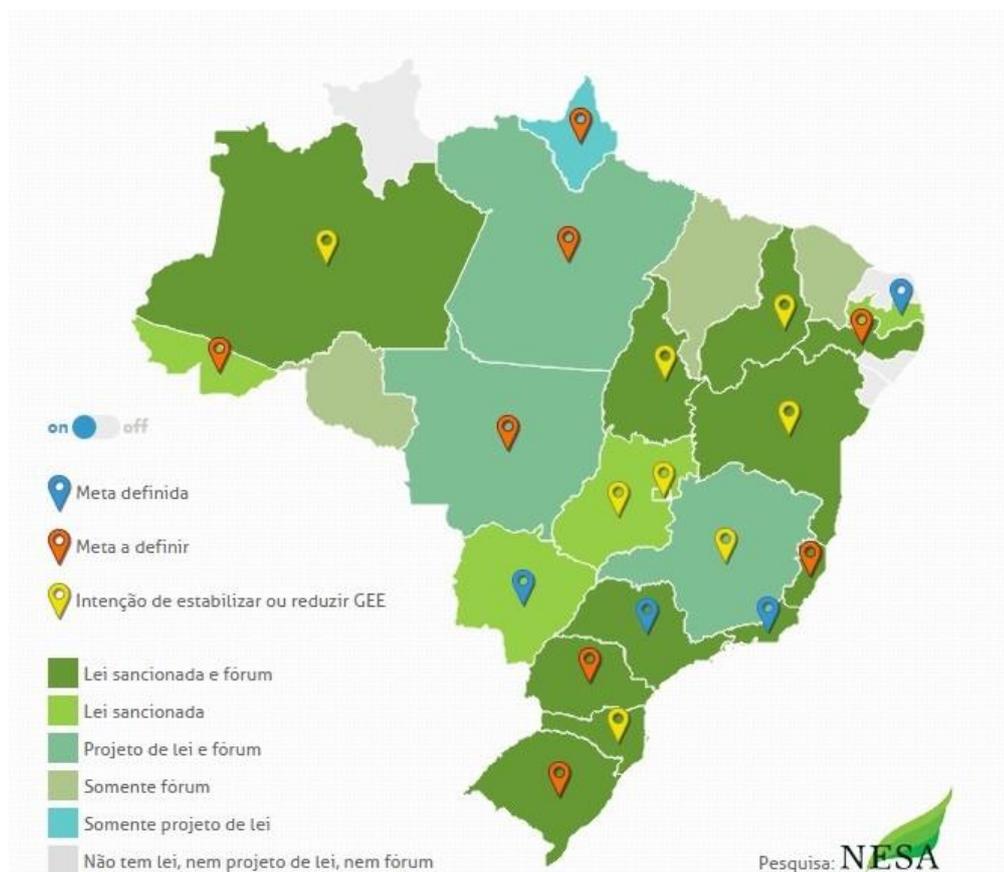


Figura 16. Estrutura Institucional das Políticas Brasileiras de Alterações Climáticas. Fonte: Fórum Clima, 2016

Nessa lógica de normatização do território para a conformação de práticas e instrumentos voltados às alterações climáticas algumas práticas no mínimo controversas se reproduzem. O Estado do Mato Grosso do Sul, por exemplo, possui lei sancionada (Lei nº 4.555 de 14 de julho de 2014) com texto, normas, metas, estrutura organizacional idênticas à Lei nº 13.798, de 9 de dezembro de 2009 que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo. A lei, promulgada no ano de 2014, possui em suas disposições finais o Artigo 32 que diz respeito aos prazos para a comunicação do inventário de emissões que estabelece:

O Poder Executivo, por intermédio da Secretaria do Meio Ambiente, **deverá** finalizar e comunicar, até **dezembro de 2012**, o inventário das emissões por atividades antrópicas dos gases de efeito estufa que definirão as bases para o estabelecimento de metas pelo Estado (grifo nosso).

Logo, a lei estabelece um prazo defasado de dois anos para que seja comunicado o inventário de emissões por atividades antrópicas. O Estado do Mato Grosso do Sul, assim como

o de Goiás e Acre são os únicos com lei sancionada e que não possuem Fóruns para tornar essa legislação mais democrática e participativa.

Isso implica em desconsiderar as especificidades contidas no território. Transpõe a lógica de normatização para uma questão que transpassa a necessidade de se apresentar medidas reais de controle e redução de emissões que possam efetivamente ir ao encontro de soluções para os problemas causados pelas alterações climáticas recentes.

A normatização nestes casos se faz para tornar o território atrativo aos investimentos nacionais e internacionais como os projetos de MDL ou de REDD+. Soluciona uma demanda nacional criada a partir da PNMC e uma demanda internacional para formulação de projetos e nos remete novamente às vantagens comparativas.

No sentido oposto, o Estado do Acre - que não possui lei específica sobre clima - dispõe de legislações como a Lei 2.308 de 2010 que instituiu o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais (Sisa) e o Programa de Incentivos por Serviços Ambientais (ISA Carbono) e demais programas de serviços ambientais e produtos ecossistêmicos.

O Estado do Acre, que também não dispõe de um Fórum, aprovou leis que orientam claramente os serviços do Estado à dinâmica do capitalismo climático, inclusive quando institui o Programa ISA Carbono. O intuito é angariar recursos nacionais com o Fundo Estadual de Florestas e Fundo Especial de Meio Ambiente e, internacionais via projetos de MDL e REDD+.

De modo geral, as legislações dos Estados são coerentes com as políticas e planos nacionais e isso pode ser verificado com os princípios estabelecidos por esses instrumentos legais. Os dados do Observatório do Clima sintetizam os princípios mostrando a estrutura vertical das políticas e a sua inserção nas lógicas econômicas.

Destacam-se princípios do poluidor pagador, do usuário pagador, da responsabilidade comum, porém diferenciadas, valorização de desmatamento evitado, além da cooperação internacional e nacional que impacta a transferência de tecnologia e de conhecimento. Esses princípios podem ser lidos na Figura 17.

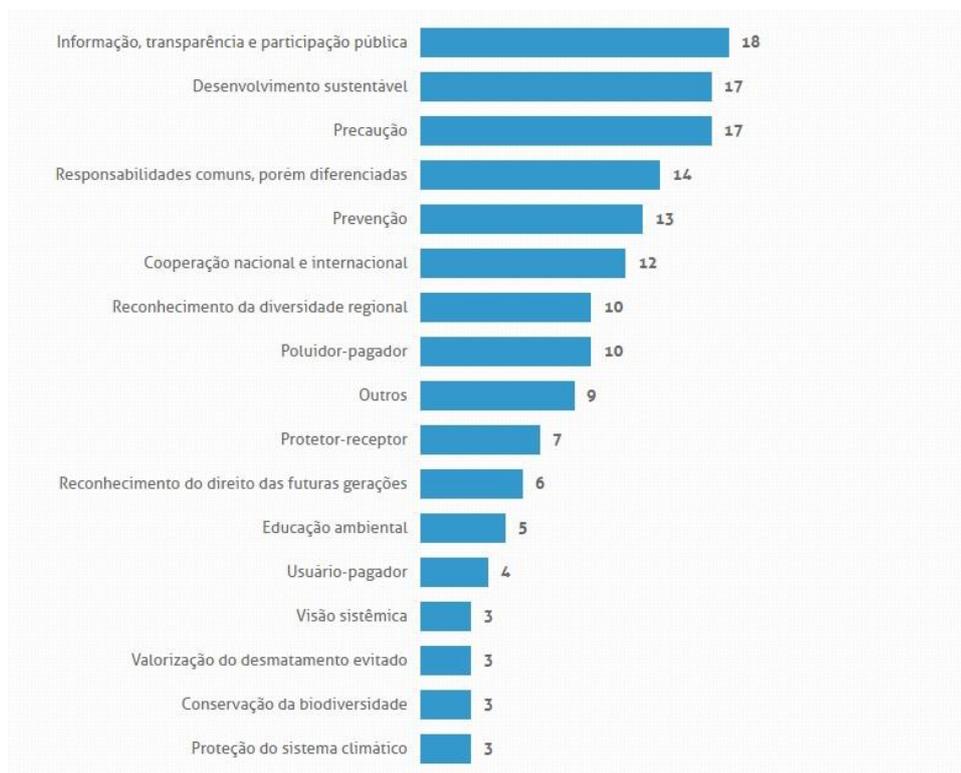


Figura 17. Quantificação dos princípios das Leis Estaduais de Mudanças Climáticas no Brasil. Fonte: Fórum Clima, 2016

Não se vê nos princípios das políticas públicas o Princípio da Multifuncionalidade, por exemplo, que daria direito a um país de impedir o livre comércio de um produto em suas fronteiras se ele viesse pôr em risco a paisagem natural e cultural de uma determinada região, de um determinado povo ou cultura (HAESBAERT e PORTO-GONÇALVES, 2006).

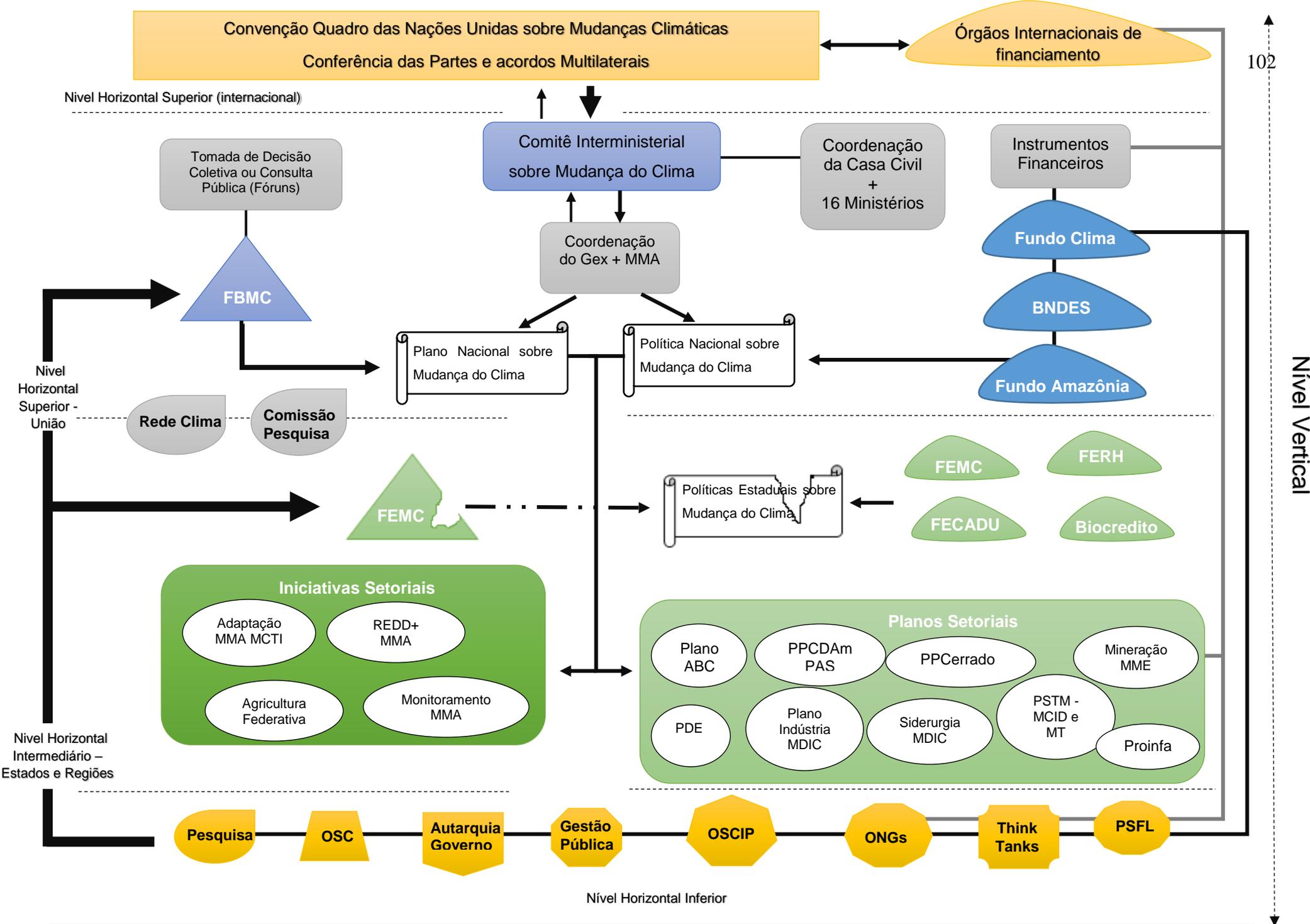
No último nível da governança – nível horizontal inferior – encontram-se diversos sujeitos que precisam ser entendidos de modo integrado a todo o sistema de governa. Tratam-se de sujeitos que Motta *et al* (2011) chamam de reguladores, pois são os responsáveis pela aplicação da política. Contudo, não podemos entender esses sujeitos apenas como aplicadores da política, pois na complexa teia de relações dessa governança multinível eles atuam pressionando o Estado e contribuindo para que seus interesses sejam regulamentados.

Esse processo se dá pela participação em Fóruns estaduais e nacional de alterações climáticas e em processos de consulta pública. Portanto, são ao mesmo tempo o começo e o fim do sistema de governa.

Entram nesse nível organizações da sociedade civil, prefeituras, gestores públicos, *think tanks*, autarquia governamentais, ONGs, instituições de pesquisa, instituições privadas sem fins lucrativos, dentre outras tantas.

É por meio dessas instituições que o conhecimento é mobilizado e utilizado para a pressão e direção das políticas criando arranjos institucionais próprios. Em períodos de crise econômica, por exemplo, em que os arranjos políticos e econômicos são questionados são estas instituições, inseridas no cerne do problema, que nortearão novos arranjos políticos e econômicos (SAPINSKI, 2016). Portanto, fundamental para entender os rumos que do capitalismo climático global e nacional.

É este inclusive o tema para a Parte 3, em que os sujeitos envolvidos na produção e mobilização do conhecimento em território nacional serão evidenciados e debatidos sobre a luz das teorias do capitalismo climático.



Organograma 2. Estrutura da Governança Multinível do Brasil. Org. Zangalli Jr, 2017.

Parte 2: O Clima das alterações Climáticas

3. A produção da natureza como fundamento crítico

No contexto atual das discussões sobre as alterações climática prevalece uma dimensão ideológica e de mercado sobre as ações orientadas para “solução” de um problema criado pelo próprio modo de produção capitalista. Dessa forma, o “combate” às alterações climáticas parece ter ganhado a consciência social necessária para a sua consolidação nas agendas econômicas e políticas.

Sabe-se que muitas lutas de ativistas e cientistas aconteceram para que a preocupação com o meio ambiente se tornasse pauta cotidiana e importante, à despeito de certa banalização. No campo da ciência destacam-se autores como Javier Martinez-Alier e Klaus Schlüpmann, autores de *La Economía y la Ecología* (1992), Henri Acselrad e sua preocupação em atrelar justiça social e ambiental na mesma discussão, ou ainda Carlos Walter Porto-Gonçalves, que já na década de 1980 emprestaria a notória obra “Os (des)caminhos do meio Ambiente” (1989) ao tema, dentre outros tantos cientistas.

Mas, é preciso pensar no processo que alterou as formas como a Sociedade incorpora essas questões à luz do conceito de natureza. Em outras palavras, é preciso compreender o processo de revalorização do “natural”, pois a relação da sociedade e natureza é a essência de toda a discussão ambiental e, também, desta tese de doutoramento.

Não é possível, portanto, compreender a natureza como uma entidade dada e acabada, provida de neutralidade. É preciso compreender que a natureza é um conceito, que carrega valores e condicionamentos sociais, portanto possui forma, conteúdo, essência e aparência de tempos históricos e sociais construídos à luz de conflitos.

Nesse sentido, as ações humanas por detrás dos problemas ambientais não são desprovidas de intencionalidades e, muitos menos, são descontextualizadas da sociedade em que se inserem. É importante questionar, como o fez Porto-Gonçalves (1989, p.75), ao debater o homem na natureza e a natureza do homem “que tipo de homem estamos falando ao se afirmar que o homem está destruindo a natureza”?

Mesmo depois de quase trinta anos, essa questão parece não ter sido resolvida. Afinal, todos os Homens se relacionam da mesma forma com a natureza? Seriam os Homens uma ameaça à natureza ou a nossa atual concepção de natureza se tornou uma ameaça à satisfação das necessidades dos homens?

É fundamental compreender que não são os homens enquanto categoria genérica que destroem a natureza, mas sim determinadas formas de organização social, no seio de uma cultura e de um modo de produção específico (PORTO-GONÇALVES, 1989). Portanto, faz-se necessário, antes de tudo, adjetivar o Homem, situando a discussão no contexto histórico cultural do modo de produção capitalista.

Por se tratar de um trabalho de cunho eminentemente geográfico, a discussão da relação entre a sociedade e natureza não pode ser colocada como algo secundário. É notório que a compreensão do espaço geográfico e suas diferenciações espaço-temporais procuram integrar tanto as dinâmicas da natureza quanto da sociedade na produção geográfica (NUNES, 2014). Portanto, trata-se de um trabalho que transita na fronteira do que se convencionou denominar de Geografia Física e Geografia Humana ao se propor compreender um tema que tem origem nas leis da natureza – clima – mas com repercussões no contexto social – políticas públicas.

Não é possível estabelecer uma discussão que se debruce sobre um tema tão relevante em todas as dimensões: científica, social, política e econômica, sem de fato compreender os conceitos que as sustentam de maneira crítica. Portanto, para abordar o tema das alterações climáticas – um dos temas protagonistas do debate ambiental - é necessária a compreensão dos conceitos de natureza, clima, mudanças e alterações climáticas.

Não se trata de esgotar a discussão, mas de compreender os significados que esses conceitos assumem em diferentes campos do conhecimento e em diferentes momentos históricos da sociedade, pois é a forma como a sociedade se relaciona com a natureza em distintos tempos no espaço que permite compreender, de forma ampla, a discussão das alterações climáticas atuais.

Para isso, será apresentada uma contextualização do conceito de natureza em diferentes momentos culturais, sociais e históricos, para compreender que não se trata de um conceito definitivo - já que é polissêmico e transitório – mas de um conceito construído socialmente, portanto, imbuído de valores e condicionamentos culturais.

Em seguida, será problematizado como o conceito de natureza está intrinsecamente ligado a valores culturais como moralidade, ordem e desordem. Parte-se do pressuposto de que, no conceito de natureza, está embutido um sentido de “ordem natural” (FLORIT, 2004). Logo, quando algo se coloca fora dessa ordem sistêmica, são necessários ajustes, intervenções.

Por fim, a discussão aprofunda os conceitos de clima, alteração e mudança climática, à luz da busca por estabilidade para aquilo que se entende ser o clima ideal para a manutenção do desenvolvimento econômico, portanto como um fundamento crítico ao conjunto normativo legal que sustenta o capitalismo climático em diferentes escalas.

3.1 A natureza e a sociedade

A análise da relação Sociedade e Natureza na perspectiva geográfica se dá, entre outros pares dialéticos, por meio da relação tempo e espaço. É relevante compreender que esse movimento dialético transpõe para a relação do homem com o seu meio marcas históricas que ao serem compreendidas possam ser reveladas, pensadas e modificadas. Nesse processo dialético, a compreensão do tempo em

função do espaço permite entender as transformações do conceito de natureza de maneira mais significativa.

Isso não implica na dissolução do espaço ou na redução de sua importância à luz dos conceitos, mas sim atribuir uma discussão que se insere no contexto da contemporaneidade, ou seja, em que a ciência já admite a existência de uma nova era geológica que se convencionou chamar de Antropoceno²¹ (quinário – que vem depois do quaternário), por conta do grau transformações empreendidas pela sociedade.

O tempo é uma categoria que sempre esteve associada a um sentido de controle. A consolidação do tempo cronológico, marcado pelas horas do relógio, apareceu para impor ordem e regulação ao modo de vida adotado nas cidades. Porém, antes disso, nos monastérios a ordem também era estabelecida por meio do tempo, que se tornava natureza do monastério (PORTO-GONÇALVES, 1989).

Mesmo sem a cronologia exata das horas do relógio, os sinos das igrejas acompanhavam a duração dos dias e das noites e anunciavam os momentos para se levantar, trabalhar, fazer as refeições, orações e enfim descansar. Com o advento do relógio ficou mais fácil estabelecer esse controle. E não foi à toa que as torres das igrejas eram os locais preferidos para se construir um relógio.

O estabelecimento de um tempo social e cronológico é um dos fatores que superam e separam a sociedade da natureza, afinal o tempo cotidiano da natureza, marcado pelo dia e a noite, pelas estações do ano, pelo florescer dos vegetais é subitamente substituído pelo tempo do relógio, pelo soar dos sinos, que marcavam uma nova regularidade à vida do trabalhador, do comerciante, logo determinavam a existência Humana.

Quando se considera o tempo não como uma sucessão de experiências, mas sim como uma coleção de horas, minutos e segundos, aparecem os hábitos de acrescentar ou de economizar tempo. O tempo cobra um caráter de espaço fechado: pode dividir-se, pode preencher-se, pode, inclusive, dilatar-se mediante o invento de instrumento que economizem tempo. (MUMFORD, 1963).

Portanto, o conceito de natureza assume diferenciações à medida que o próprio tempo passa a ser dominado e controlado pelas formas de produção humanas, o que acaba por diferenciar o que é natureza como aquilo que não é fruto do trabalho humano. Isso, antes de tudo, pressupõe que a relação dos grupos sociais entre si e, estes com a Natureza se dará por meio do conhecimento²², ou seja, por meio de uma ação.

²¹ Termo que faz referência aos impactos das ações humanas no planeta. Termo que ficou consolidado em publicação de Paul Crutzen em que discute esses impactos como uma nova era geológica (ARTAXO, 2014)

²² Os questionamentos da relação sociedade e natureza, portanto, não podem restringir-se ao modo de produção material, mas deve questionar a própria produção do conhecimento e, neste caso, também a própria ciência. A ciência moderna considera o Homem um sujeito e a natureza o objeto, portanto persiste numa fragmentação e na dicotomia entre ambos (PEREIRA, 1989).

É por meio da capacidade de produzir técnica que o homem se diferencia da natureza. A partir do momento em que o Homem começa a produzir seus meios de vida para a satisfação de suas necessidades, inicia-se também a produção da história. Mas, é importante compreender, como diz Marx, que “enquanto existirem homens, a história da natureza e a história humana se determinarão mutuamente” (QUAINI, 1979, P.44).

Portanto, compreender que o homem se relaciona com a natureza por intermédio da técnica, transformando-a e transformando a si mesmo é considerar que essa dialética exprime uma relação espaço tempo, por essência. E, considerar a sociedade e a natureza por meio de distintos tempos é abandonar a certeza de que o conceito de natureza que conhecemos se traduza em um conceito definitivo.

Se falamos de natureza, não falamos só das coisas, ou dos buchos, das plantas, dos rios, das montanhas etc., mas também da maneira como vemos essas coisas, em particular integradas a um conceito que nós criamos: a totalidade a que chamamos de natureza (CARVALHO, 2003, p.14)

Não se trata de negar os distintos tempos e as distintas dinâmicas, mas entender que a história da natureza e da sociedade são totalmente dependentes, pois a física (ciência pura da natureza) e a filosofia (ciência pura da sociedade) estão sempre imbricadas, ainda que com certas defasagens espaciais, mas não temporais.

O tempo da natureza exprime processos e dinâmicas de milhares de anos, enquanto que a história da sociedade se relaciona a dinâmicas e processos mais rápidos medidos em frações de minutos, meses ou anos. Comparados, a história da sociedade seria insignificante perto da história da natureza. A velocidade do tempo é outro fator importante, pois para além da duração indica a sobreposição dos tempos, ou seja, a coexistência de tempos e movimentos curto e rápidos na natureza e histórico e longo na sociedade.

Porém, os processos e dinâmicas naturais só foram “descobertos” cientificamente à medida que as sociedades avançavam. Até o século XVIII a igreja era a detentora do saber e afirmava que a terra tinha 6000 anos e habitava o centro do universo. Foi com James Hutton que tais conhecimento passam a ser questionados. Darwin, Galileu, Newton dentre outros tantos, contribuíram para a consolidação de um conhecimento que romperia com a visão ecumênica e daria à natureza uma história própria, distinta da história da sociedade. Logo:

É lícito afirmar que a história da natureza, é também a história dos próprios homens, já que estes não se relacionam com a natureza ou a conhecem de uma maneira abstrata e genérica, mas segundo as necessidades impostas pelo relacionamento que mantêm entre si. (CARVALHO, 2003 p.22)

Do mesmo modo, Porto-Gonçalves (1989, p.23), corrobora com essa perspectiva ao afirmar que o conceito de natureza não é natural, mas sim uma construção social. A justificativa reside no fato de

que diferentes sociedades possuem diferentes modos de se relacionar com a natureza, diferentes ideias do que seja a natureza. Essas distintas concepções “constitui um dos pilares através do qual os homens erguem suas relações sociais, sua produção material e espiritual, enfim, a sua cultura (1989, p. 23).

A junção da história da natureza e das sociedades, portanto das diferentes culturas, se dá no movimento da aparência para essência, por aquilo que se apreende e se materializa no conceito. Por isso, cada sociedade, cada cultura apresenta uma forma de conceituar e se relacionar com a natureza.

Para aqueles que ficaram marcados na história como povos primitivos, não havia distinção entre o mundo natural e o mundo social, tudo era integrado em um só mundo, convivendo e integrando elementos sociais e comunitários com elementos naturais. As diferenças existentes não eram suficientes para separá-los (CARVALHO, 2003). Lévi-Strauss sintetiza o pensamento dos chamados povos primitivos ao afirmar que:

Sabemos o que fazem os animais, quais as necessidades do castor, do urso, do salmão e de outras criaturas, porque antigamente os homens se casavam com eles e adquiriram este saber de suas esposas animais (...) os brancos viveram pouco tempo neste país e não sabem muita coisa a respeito dos animais. Os brancos anotam tudo num livro, para não esquecer, mas nossos ancestrais casaram com animais, aprenderam todos os seus costumes e fizeram passar estes conhecimentos de geração em geração (*apud* CARVALHO, 2003, p.24).

A relação e o conhecimento harmonioso e exato que os povos nativos tinham sobre seu ambiente passou a ser o próprio exemplo do que era ser selvagem, primitivo (TURNER, 1990). Os sentimentos, as relações de parentescos, os mitos e as divindades precisam ser superadas por outra lógica superior. Essa concepção foi a base histórica do processo de dominação europeia sobre as demais civilizações.

É necessário abrir parênteses e focar no caráter dominador/controlador dessa ideia de superioridade e, conseqüentemente de natureza, pois ela tem o intuito de justificar e legitimar o processo de europeização dos continentes. Da mesma forma, legitimam o processo de dominação e controle sobre a natureza – externa ao homem – que perpetua até hoje em nossa cultura.

É de conhecimento da ciência moderna que os mitos e rituais são uma forma que povos têm de se aproximarem da realidade. Mas, é também de conhecimento da ciência moderna que alguns animais possuem rituais. Os elefantes ao cruzarem com ossadas de seus semelhantes arrumam os ossos em um padrão intimamente satisfatório, as abelhas fazem voos rituais para demarcar a distância entre a fonte alimentar e a colmeia. Os povos nativos imitavam em suas danças rituais padrões observados nos animais, o que já demonstrava um significativo conhecimento dos rituais que os próprios animais mantinham (TURNER, 1990, p.11-12).

O conhecimento que os “povos primitivos” tinham (reconhecido como presciência) não tinha nada de primitivo e inferior. Apenas o olhar ocidental europeu, que no processo de dominação sobrepôs e se apropriou desse conhecimento como se fosse digno de fato.

Para deixar o status de primitivos, esses povos deveriam ampliar sua produção, gerar excedentes, abandonar seus mitos e ritos “básicos da relação de todos os homens primitivos com os outros integrantes de seu universo” (idem, p.28). Essa relação começa a se modificar quando alguns membros se destacavam como “senhores da magia”, donos, portanto controladores da fertilidade dos animais e das plantas.

Nos ditos povos primitivos existiam diferenças físicas e biológicas e todas elas eram exaltadas e respeitadas pela valorização da vida em comunidade. A divisão do trabalho e, agora a divisão entre aqueles que detém o poder (espiritual) dá início ao estabelecimento de uma diferenciação social. Porém, com o monopólio da magia, da religião, e com o advento da propriedade da terra (e também dos indivíduos) essa relação se modifica e modifica-se, também, a visão de natureza.

Se antes, no mundo primitivo, não havia lugar para dois mundos, com o advento de uma diferenciação social é necessária uma nítida distinção de lugares, dos homens e as ações. Portanto, não é equivocado afirmar que “a diferenciação social²³ precedeu a distinção entre o social e o natural” (CARVALHO, 2003, p.30). Essa discussão ganha ainda mais contornos com a proposta de produção da natureza de Smith (1988).

Ainda pensando o conceito de natureza no seu contexto histórico, é na Grécia, inclusive, que o conceito de natureza (*physis*, em grego) ganha transformações radicais. A sociedade grega, de Tales à Aristóteles, foi responsável pelas bases de nossa civilização. A sociedade Romana termina por findar muitos conceitos filosóficos ali discutidos. É nesse período que a oposição entre o mundo natural e o mundo social se consolida definitivamente no imaginário da cultura ocidental (idem, p.33-34).

O conceito de *physis* referia-se a tudo aquilo que era produto do homem. O conceito admitia que todas as coisas têm o seu lugar e todos os lugares suas coisas e esse conjunto era movido pelas mesmas causas e orientado sempre para os mesmos fins. Dessa forma, a natureza era tida como “orgânica, imutável, movida eternamente a partir de causa e fins predeterminados, num mundo situado no centro do cosmos” (idem, p.37).

Essa concepção que resistiu até mesmo ao império Romano firmou concepções filosóficas importantíssimas para o desenvolvimento científico. Foi com base nesses princípios que Aristóteles criou seu modelo geostático, em que a Terra era admitida como esférica e habitava o centro do universo – cosmos.

Fato é que todas essas concepções de natureza têm implicações espaciais diretas. No modelo Grego, a forma de organizar a cidade era uma e, com o império romano, se concretiza em outra. Os

²³ Diferenciação social não é o mesmo que desigualdade social. A primeira não expressa uma subversão das relações sociais que a segunda define, ou seja, as desigualdades sociais são resultados de uma “progressiva dissociação do homem em relação à natureza que acaba por se realizar plenamente só na relação entre trabalho assalariado e capital” (PEREIRA, 1989, p.77).

gregos construíram suas cidades em torno da ágora, destinada ao debate público praticados pelos cidadãos. A substituição da racionalidade filosófica e de sua criatividade dos gregos pelas escrituras sagradas da igreja é acompanhada da dissolução das cidades e por uma fragmentação territorial, consolidada nas unidades autossuficientes do feudalismo.

A transição do feudalismo para o capitalismo, promovida pela ascensão da burguesia é marcada por uma profunda transformação da concepção de natureza. O espaço geográfico passa por intensas transformações. Do renascimento das cidades até a expansão marítima, têm-se a consolidação dos Estados Nacionais. A expansão marítima é outra razão pela qual a maior parte das concepções do mundo e de suas naturezas são formas europeias de se ver a realidade (CARVALHO, 2003, p.41).

A consolidação do capitalismo burguês entre os séculos XV a XVIII com o advento da Revolução Industrial inaugura uma nova sociedade, um novo modo de se produzir. O conhecimento não tem mais o sentido de reconciliação do homem com o mundo (natureza), mas sim:

Um meio de controle da natureza, que daqui para a frente vai ter que funcionar como uma espécie de “máquina perfeita”, já que não pode falhar no fornecimento da enorme quantidade de mercadorias, ou posteriormente de matérias-primas industriais, que o novo sistema comandado pela burguesia vai requisitar” (CARVALHO, 2003, p.42).

Smith (1988, p.27) talvez seja o que melhor explica a relação da natureza no contexto capitalista. Ao iniciar a discussão sobre natureza e desenvolvimento afirma que “mais que qualquer outro acontecimento conhecido, a emergência do capitalismo industrial é responsável pelo surgimento das concepções e visões contemporâneas sobre a natureza”.

A concepção de natureza apropriada pelo modo de produção capitalista é extremamente complexa e contraditória. Smith ainda sugere que a natureza é “material e espiritual, dada e feita, pura e maculada, é ordem e desordem, sublime e secular, dominada e vitoriosa, é uma totalidade e uma série de partes, mulher e objeto, organismo e máquina” (1988, p.28).

Mas, durante o período de transição para o capitalismo, foi notória a contribuição de grandes cientistas – novos filósofos – como Copérnico, Kepler, Galileu, Bacon, Descartes, Newton dentre outros tantos para a transformação do que se entende por natureza, ou seja, a história da natureza começa a ser (re)escrita de uma nova forma.

Com Copérnico, Kepler e, principalmente, Galileu uma nova física dos planetas se desenha. A terra sai do centro do universo e passa a ser mais um planeta habitando uma órbita em torno do sol. Afirma-se que as órbitas, inclusive, eram elípticas e não circulares como se imaginava (CARVALHO, 2003, p.43-44).

A natureza passa a ser entendida e estudada de acordo com diversas leis matemáticas. Galileu tinha a ideia de que “a natureza é um grande livro permanentemente aberto diante dos nossos olhos e

escrito em linguagem matemática” (idem, p.45-46). É de se destacar que essa compreensão resiste até hoje na ciência, o que não seria diferente da ciência climática.

Francis Bacon foi um dos principais filósofos que subjugaram a natureza ao domínio do homem. Para ele, o conhecimento deveria servir ao homem, dar-lhe poder sobre a natureza e estabelecer um império dos homens sobre a natureza. Assim, a natureza deveria ser obrigada a servir, escravizada, reduzida à obediência para que todos os seus segredos fossem obtidos (idem, p.47).

Com Descartes²⁴, a fé cega da religião é questionada pela fé na ciência da razão, uma vez que essa é “conhecimento certo e verdadeiro”. É a partir dele que o todo vai ser fragmentado para a melhor compreensão. A primeira divisão deveria ser feita entre o corpo e a mente, matéria e espírito. Nesse sentido, o ideal de toda ciência seria formular uma descrição objetiva da natureza, uma vez que a natureza “nada mais é do que uma máquina perfeita submetida a leis mecânicas exatas”. Porém será apenas como Isaac Newton que a leis mecânicas necessárias a concretização do mundo máquina seriam equacionadas, consagrando a racionalidade cartesiana.

Essa divisão também se estabelece no próprio conceito de natureza, compreendido, neste momento, como uma natureza externa e uma natureza universal, evidenciado pelas influências da visão científica e religiosa. Portanto, esse novo debate conceitual foi fundamental para o desenvolvimento das sociedades.

Porém, tanto na concepção científica de natureza quanto na religiosa, Deus se apresenta como indispensável, apesar dos lugares distintos que ocupara. Na concepção religiosa, deus e a natureza não são mais vistos como algo distinto, “a natureza veio a ser não somente a palavra de Deus, mas o próprio Deus” (SMITH, 1988, p.40). Essa relação implica em uma natureza que está além do belo, trata-se de uma natureza sublime, ou seja, uma concepção idealista de natureza.

Como não é nada de sublime o avanço do modelo industrial sobre a natureza, a visão de natureza centralizada em Deus foi deixada de lado, assumindo uma visão cada vez mais antropocêntrica. Isso certamente não eliminou as contradições e dicotomias conceituais.

A natureza passa ganhar a dimensão de um jardim criado pelo homem, em que a máquina dominava o jardim. Aos poucos a concepção de natureza sublime cede espaço para uma visão de sublimidade tecnológica. Nessa concepção cabe a divisão da sociedade de classes no modo de produção capitalista conforme a visão de Leo Marx, pois “o estilo formal de jardim [...] encarna um ideal puramente aristocrático e de lazer de classe, de consumo conspícuo. Ele separa beleza da utilidade e trabalho” (SIMITH, 1988, p.41)

²⁴ Não esquecer que Descartes, como todos os filósofos deste período não eram contra a religião, mas propunham uma separação entre os entes das almas e os entes do corpo. Caberia à religião cuidar das almas e à razão (ciência) dos corpos e, por extensão, do mundo material (a natureza).

Fato que precisa ser lembrado é que a natureza como um processo histórico é subjugada aos interesses do Homem. Talvez a metáfora sobre a natureza mais conhecida seja a da natureza feminina (Mãe). No âmbito das relações sociais capitalistas é nítido como ambas – natureza e mulher – são tratadas como objetos que a humanidade tenta dominar e oprimir, romantizando. E, a romantização exprime uma forma de controle.

Esse sentimento romântico é por vezes retomado por alguns movimentos ambientalistas que invocam o retorno à natureza como princípio da conservação e preservação. Essa concepção mantém a dualidade entre natureza externa – agora preservada e intocada – e universal.

A natureza exterior é “resultado direto da objetivação da natureza no processo de produção”. Ao questionar sobre o problema dessa dualidade, uma vez que, seria realmente possível existir duas naturezas ou duas explicações para uma realidade, Smith afirma que “o conceito de natureza é um produto social e [...] esse conceito tinha uma clara função social e política” (idem, p.45).

O mais importante hoje é a concepção universal do conceito de natureza, pois o objetivo continua sendo o controle do que é a natureza externa, inserindo cada vez mais a naturalização de comportamentos sociais ditos como naturais. “O capitalismo é natural, lutar contra ele é lutar contra a natureza. O argumento da natureza-humana é um dos mais lucrativos investimentos na ideologia burguesa” (idem, p.46).

Ao abordar o conceito de natureza em Marx, Smith salienta que esse procurou uma reconciliação analítica da natureza e da história deixada de lado pela economia política a partir das ideias de Adam Smith. Marx insistia tanto nessa conciliação que chegava a dizer que não haveria nenhuma natureza que tenha precedido a história humana. Logo, essa afirmação remete à uma compreensão intrínseca entre a Sociedade e a Natureza, ou seja, quem dá sentido à existência da natureza é a sociedade humana.

Schmidt ao analisar a obra de Marx deixa essa relação bem evidente ao citar “a natureza separada da sociedade não tem sentido algum, desde que uma natureza que precedeu a história humana... hoje não mais existe em parte alguma”. Dessa forma, a relação com a natureza é dada por um produto histórico que compreende a dualidade anteposta a partir de uma dialética sujeito e objeto, logo “a natureza era, para Marx, tanto um elemento da prática humana quanto a totalidade de tudo o que existe” (SMITH, 1988, p.49).

Marx entende a concepção de natureza para além da dualidade de Hegel – primeira e segunda natureza. Para ele, a segunda natureza é antes de mais nada primeira, pois a humanidade não teria dado passo adiante para além da história natural uma vez que não possui controle de suas próprias forças produtivas em face à natureza (SMITH, 1988).

Dessa análise emerge o conceito de metabolismo, ou interação metabólica. Marx viu no processo de trabalho a força motivadora dessa interação metabólica. No campo da geografia esse conceito é

utilizado por Moreira (2007, p.115) ao afirmar que a “[...] relação homem e meio, é uma relação de troca metabólica, em que o homem e natureza intercambiam matéria e energia, numa geografia que não se separara em física ou humana”.

Smith (1988, p. 51) explica, ainda citando Schimdt, que:

Os homens incorporam suas próprias forças essenciais em objetos naturais [e] as coisas naturais adquirem uma nova qualidade social como valores de uso. Daí a natureza ser humanizada, enquanto os homens são naturalizados”. Nessa interação metabólica, a natureza fornece ao trabalho tanto seu Sujeito quanto seu Objeto – o trabalhador (com suas capacidades naturais e uma intenção propositada) de um lado, e o objeto do trabalho (o material a ser transformado), de outro.

Não se trata de afirmar que as leis naturais como a dinâmica do clima, ou as trocas de fluxos de energia e matéria não existam. Tais leis subsistem independentes da consciência e vontade humana. Porém, elas só podem ser formuladas com a ajuda de categorias sociais, logo fruto de uma tentativa inata de dominação, controle e usufruto da natureza pela própria sociedade.

Mas, argumenta Smith (1988), que a própria ideia de uma dominação da natureza, pressuponha essa dualidade entre uma natureza externa e outra universal. A tentativa de reaproximação deve ser feita não pela dominação da natureza – como um processo histórico, intermediado pela técnica – mas pela *produção da natureza*.

Abordar o conceito de natureza a partir de sua produção é buscar um meio de agregar a primeira e a segunda natureza, rompendo com a dicotomia entre produto da criação humana e não-humana.

Considerar o processo, muito mais complexo, de produção da natureza é considerar um futuro histórico que será determinado pelos eventos e pelas forças políticas e não pela necessidade técnica (SMITH, 1988, p.65). Mas, será que no terreno do capitalismo contemporâneo, é possível contrapor as necessidades técnicas das vontades políticas?

Smith discorre sobre a produção da natureza de acordo com diferentes formas de se produzir, pois a produção da natureza não é exclusividade do modo de produção capitalista. Portanto, o homem se relaciona com a natureza por meio do trabalho²⁵ e, ao mesmo tempo em que modifica a natureza, transforma a natureza humana.

A relação mediada pelo trabalho, nesse aspecto, produz valor de uso. A natureza humana apresenta algumas necessidades – alimentar, interagir socialmente, reproduzir. Essas necessidades serão supridas à medida que o homem produz a matéria necessária para suprir essas necessidades. Mas, sempre que produzir os meios para suprir suas necessidades surgem novas necessidades cuja satisfação requer outras atividades produtivas (SMITH, 1988).

²⁵ O dualismo presente na relação sociedade e natureza no modo capitalista de produção deve ser entendida antes de mais nada como elemento da divisão do trabalho, pois “ao dividir o trabalho parcelou-o de tal forma que tornou necessária, ao mesmo tempo, a divisão também no plano teórico (PEREIRA, 1989)

Essas novas atividades produtivas ao longo do processo histórico geraram produção de excedente que começaria a ser trocado em mercados por novas mercadorias. Esse processo de produção do excedente demanda uma divisão do trabalho para que mais excedente possa ser produzido.

A partir desse momento histórico, novas divisões sociais e territoriais do trabalho se conformam, novas dialéticas se apresentam, o homem deixa de produzir para existir (valor de uso) e passa a produzir em função do excedente (valor de troca)²⁶. O trabalhador vai, aos poucos, sendo alienado da sua força produtiva, em uma sociedade em que uma classe específica avança sobre a outra para fins de reprodução do capital. Novos mercados demandam novos locais para que o valor de troca se materialize, isso implica centros e cidades. A dicotomia campo-cidade é esboçada, por exemplo, e há na aparência dessa relação uma dicotomia entre Sociedade e Natureza.

Em suma, o homem continua se relacionando com a natureza por meio do trabalho, mas agora não mais produzindo valor de uso, mas sim valor de troca; em uma relação em que o produto de seu trabalho é apropriado pelos proprietários dos meios de produção.

Mas, na sociedade capitalista a estrutura de classes torna o processo de acumulação de capital uma condição necessária para sua reprodução. “Pela primeira vez “acumulação para fins de acumulação” é uma necessidade socialmente imposta” (SMITH, 1988, p.87).

A separação entre o trabalhador e seus meios de produção fragmenta ainda mais a natureza (ou a ideia de natureza), consolidando um modo de produção totalmente fundamentado pela razão científica e pela hegemonia do conhecimento para dominação da natureza, uma natureza máquina.

Mas, uma natureza mecânica não evolui, apenas trabalha, funciona. Portanto, é necessária uma nova natureza que incorpore e legitime os ideais liberais de progresso, de evolução. A teoria de Charles Darwin (1859) veio a calhar com estas necessidades, apesar da ideia de uma natureza evolutiva não ser totalmente nova à época.

A teoria evolutiva legitimou por muito tempo os ideais liberais. A teoria da evolução e a seleção natural foram transpostas para o funcionamento da sociedade, legitimando a ideia burguesa de vocação natural dos homens para viver em uma sociedade de mercado, para naturalizar a sociedade de classes (CARVALHO, 2003, p.55).

Dessa forma, a sociedade de classes no capitalismo possui a forma (socialmente determinada) de todos os outros meios de produzir, mas se difere no conteúdo e na complexidade da relação com a

²⁶ Para Marx, o valor expressa a forma histórica o caráter social do trabalho sob o capitalismo, trata-se, portanto, de uma relação social que assume a materialidade no capitalismo como uma propriedade dessa forma. No capitalismo toda mercadoria é um produto que é trocado, portanto, como sugere Bottomore “aparece como unidade de dois aspectos diferentes: sua utilidade para o usuário, que é o que lhe permite ser objeto de uma TROCA; e seu poder de obter certas quantidades de outras mercadorias nessa troca. Ao primeiro aspecto, os economistas políticos clássicos chamavam valor de uso; ao segundo, valor de troca.

natureza. As relações de classes derivam de uma abstração lógica que se soma à produção e acumulação do valor social, o que implica numa objetivação da natureza como meio e processo de produção e reprodução do capital, transformando-a em uma segunda natureza – expressa pelo valor de troca (SMITH, 1988).

Mas, separar a natureza, como o fez Hegel, em primeira e segunda natureza é antes de mais nada manter a dicotomia entre sociedade e natureza. Pois na forma capitalista de se produzir, não será apenas a segunda que será produzida, mas, também, a primeira.

Se na produção capitalista da natureza o excedente da produção – que servirá para fins de acumulação de capital - não é mais mero acessório do valor de uso, a natureza será produzida à medida que o objetivo da realização do valor é lucro. E pela primeira vez na história essa produção se dá em escala mundial.

Para exemplificar o que Smith aborda com precisão, tome como exemplo a produção de soja no cerrado brasileiro. Na dicotomia entre primeira e segunda natureza, as sementes geneticamente modificadas se enquadram em qual? Visivelmente as plantas de soja são produções não-humanas, mas com um olhar mais cuidadoso percebe-se que são sementes adaptadas à um tipo de solo e clima diferentes da condição primeira da produção de soja. Da mesma forma, o clima urbano ou os microclimas produzidos pela ação humana, representam qual ordem natural?

A resposta deve partir do pressuposto de que as transformações históricas da primeira natureza, resultando numa natureza derivada, como o próprio tema sugere, produz uma nova natureza, porém contendo elementos da primeira. Ou, no exemplo dado por Pereira (1989, p.76), “se num primeiro momento [...] o baixo grau de fertilidade do solo impede o homem de produzir, por exemplo, o trigo, num momento posterior o capital produz o solo e o trigo”.

O que de fato é preciso ter consciência ao pensar a produção da natureza é que “o ser humano tem produzido tudo o que seja natural, tornando as coisas acessíveis para ele” (SMITH, 1988, p.97).

Mas, é preciso pensar a relação dialética da sociedade com a natureza no modo de produção capitalista. A produção da natureza hoje incorpora, cria e recria elementos que antes eram considerados como acidentes da sociedade capitalista, como um resultado indesejado, não deliberado do processo de produção.

Trata-se dos problemas ambientais mais conhecidos e, assim como a produção da natureza na sociedade capitalista se dá em escala global, esses problemas também se materializam na mesma escala.

Smith (1988, p.96) abordou esses problemas da seguinte forma:

Alguns aspectos da natureza podem ter sido alterados dramaticamente, sem que houvesse de alguma maneira um investimento de tempo de trabalho socialmente necessário. A produção da síndrome do choque, câncer, e outras doenças humanas produzidas são muitos exemplos,

assim como as alterações climáticas oriundas da atividade humana. Como elementos da primeira natureza eles são produzidos, embora não como mercadorias.

O que Smith (1988, p.105) sugere é que a poluição, assim como a maior parte da produção da natureza “é resultado não deliberado e não controlado do processo de produção”. Apesar de serem parte integrante do processo de trabalho, estas não são produtos de tempo de trabalho socialmente necessário²⁷.

Mas, será que essa lógica não tende a se inverter no curto espaço de tempo? O processo de institucionalização das questões ambientais não pode ser um atributo de tempo de trabalho socialmente necessário para fazer da poluição e uma nova lógica de reprodução da natureza do processo de produção capitalista?

Afinal, criam-se mecanismos – por meio do trabalho – para se poluir e ainda assim comercializar o excedente da poluição. O caso das licenças e comércio de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) simbolizam um bom exemplo dessa relação, que será discutida no capítulo 3.

Esse processo implica entender as lógicas dos movimentos ambientais que, desde a década de 1990, por exemplo, vem sendo dominada pelos *think tanks*²⁸ neoliberais. A flexibilização da agenda ambiental - que tem suas raízes na crítica ao modo de produção capitalista - propiciada por um ambientalismo utilitarista iniciado com o Clube de Roma (ACSELRAD, 2010), teve por objetivo assegurar que as instituições liberais pudessem internalizar as preocupações ecológicas na conciliação do crescimento econômico com a resolução dos problemas ambientais.

Ou seja, mais do que legitimar o mercado como melhor instrumento para equacionar os problemas ambientais, procurava-se fazer do meio ambiente uma razão a mais para se implementar o programa de reformas liberais (ACSELRAD, 2013, p.64).

A natureza, nesse contexto é, de certa forma, “cercada”. A lógica da propriedade privada se insere numa concepção de natureza que retoma a dualidade entre primeira e segunda natureza. Assim, a natureza deve ser preservada e conservada ao mesmo tempo que deve ser produzida e incorporada ao modo de produção capitalista. Tudo isso implica tempo de trabalho socialmente necessário para sua realização.

Isso certamente assegura a reprodução do capital, logo precisa ser pensado na concepção do conceito de natureza socialmente produzida. Da mesma forma, as questões ambientais também podem

²⁷ Sobre isso Marx afirma que: Trata-se de um conceito relacionado com a medida quantitativa do valor. É o tempo de trabalho socialmente necessário para a produção de qualquer valor de uso sob as condições normais em uma determinada sociedade. O que determina exclusivamente a magnitude do valor de qualquer produto é, portanto, a quantidade de trabalho socialmente necessário ou o tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção (BOTTOMORE, 2012).

²⁸ Segundo Cambridge Dictionary, Think Tanks pode ser considerado um grupo de experts reunidos, geralmente por governos, para desenvolver ideias sobre um assunto específico e sugerir ações. Esses grupos atuam em diversas áreas como as áreas econômicas, corporativas, políticas, ambientais. Geralmente são grupos com grande potencial de influenciar as tomadas de decisões.

ser compreendidas através da luta de classes, ou seja, uma luta contrária ao modo de produção capitalista.

Os movimentos por justiça ambiental, por exemplo, incorporam uma luta contrária ao modelo hegemônico de produção que se insere a luta de classes. A criação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental, por exemplo, busca “favorecer a constituição de sujeitos coletivos de direitos na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem o combate à desigualdade ambiental e a democratização do acesso aos recursos ambientais do país” (ACSELRAD, 2013, p65).

De certo, pensar a natureza sob o modelo de produção capitalista, considerando a complexidade que envolve desde o domínio e o controle da produção sob a natureza historicamente legitimado pelo conhecimento científico é considerar a luta pelo que é ou não socialmente necessário, ou seja, pelo que é ou não valor.

Em síntese, a forma como a sociedade contemporânea compreende a natureza a coloca em sentido oposto ao cultural, posta sobre uma dualidade sujeito e objeto. Essa compreensão do natural em oposição ao cultural implica um sentido de dominação e controle sobre aquilo que se julga natural. Mas, para isso o homem, compreendido como um ser social/cultural, precisa ser visto como não pertencente à natureza. Por fim:

A produção capitalista (e a apropriação da natureza) é acompanhada não pela satisfação das necessidades em geral, mas pela satisfação de uma necessidade em particular: o lucro. Na busca do lucro, o capital corre o mundo inteiro. Ele coloca uma etiqueta de preço em qualquer coisa que ele vê, e a partir desta etiqueta de preço é que se determina o destino da natureza (SMITH, 1988, p. 94).

Dessa forma é preciso compreender que essa dicotomia que permite a produção da natureza avança no capitalismo climático sob a lógica da mercantilização de tudo. O que não exprime afirmar que esse processo ocorra da mesma maneira no espaço. No âmbito dessa relação encontram-se concepções ideológicas que sustentam não só a produção capitalista, mas as estruturas do sistema global pelo qual circula e se reproduz. Portanto, associar essas concepções à ideia de ordem, o que não significa dizer que sob essa concepção resida a dimensão da dominação e controle da natureza, mas sim dos meios para a produzir.

3.2 A ordem natural e a questão ambiental

Nos dias atuais, a questão ambiental e o conceito de natureza inerente a essa discussão voltam a tomarem-se importantes. Fala-se muito de um retorno à natureza, de sua preservação e conservação como uma forma de manter a quantidade de recursos necessária para a manutenção do modo de vida do presente, mas também das gerações futuras, conforme sugere o Relatório Nosso Futuro Comum (1988).

Portanto, é fato que a preocupação com a natureza, na atualidade, está relacionada à ameaça que a natureza e a própria sociedade enfrentam perante as consequências indesejadas. A revalorização da natureza implica uma natureza normativa, ou seja, “a natureza deve ser seguida como norma para evitar os riscos” (FLORIT, 2004, p.16).

Mas, se já consideramos que a natureza é social (PORTO-GONÇALVES, 1988) e produzida (SMITH, 1988), as normas naturais que se procuram seguir também são socialmente produzidas. Isso implica disputas e conflitos tanto para a ressignificação do conceito de natureza, quanto para a manutenção do sentido de ordem e norma pré-determinados pelo processo histórico de consolidação do modelo de produção hegemônico.

Logo, essa revalorização natural é fruto de uma ideia do que seja natureza, ou seja, a busca por um refúgio preservado que apresente características do que se convencionou ser “produto da natureza”.

A discussão ambiental, importante na atualidade, é a que mais aborda tais questões. Por isso, essa discussão entremeia condutas e comportamentos sociais que ocasionam esses problemas, questionando em alguns casos o modo de vida que se impõe. Portanto, como afirma Florit (2004), trata-se de uma discussão que carrega sempre um juízo moral.

Essa discussão se apresenta como novidade no âmbito geográfico, mas não o é para outras áreas como a sociologia e a antropologia, por exemplo. Os conflitos ambientais, nessa perspectiva podem ser compreendidos pelo par pureza e poluição (DOUGLAS, 1966).

A poluição assume uma perspectiva muito mais ampla que aquela apresentada por Smith (1988) como um produto indesejável do processo de produção. Para Douglas (1966) o conceito de poluição tem um caráter universal, logo se considera que há sempre alguma coisa fora do lugar, fora de ordem, portanto representa algum perigo para a sociedade ou para os indivíduos.

Para Florit (2004), a ideia de desordem é um subproduto de uma ideia de ordem anteriormente pré-definida ou determinada. Assim, de acordo com Douglas (1966, p.35), “(...) onde há sujeira, há um sistema. A sujeira é um subproduto de uma forma sistemática de classificar e de ordenar as coisas. Assim sendo, pôr ordem envolve rejeitar os elementos não apropriados”.

Dessa forma, qualquer menção que se faça à natureza sugere uma ideia de ordem. A concepção ambiental de poluição e risco, por exemplo, pode em alguns casos corroborar com essa hipótese, “é por isso que as visões de natureza e os ideais de ambiente estão intimamente ligados a uma moralidade” (FLORIT, 2004, p.26.).

Os movimentos ambientalistas e as lutas ambientais não são homogêneas e nem sempre escapam a esses atributos morais. Portanto, o conceito de natureza presente nos debates ambientais – o qual se insere as alterações climáticas globais – é fruto de constantes disputas e conflitos na sociedade, devidamente marcados no tempo e no espaço.

No entanto, na sociedade ocidental (representante de grande parte da ideia global), o ideal de ambiente consolidado é um ideal homogêneo, que busca eliminar os conflitos tornando-o singular. Douglas (1966, p.3) explica esse processo da seguinte maneira:

Estas crenças a respeito das coisas que poderiam representar perigos constituem ameaças que são utilizadas para coagir os outros, assim como as pessoas podem teme-las em si mesmas (...). Elas constituem uma potente linguagem de mútua extorsão. Nesse nível, as leis da natureza são levadas para a sanção de um código moral.

Nesta perspectiva, o combate à sujeira, à desordem ou à poluição se torna um ato de “esforço positivo e criativo de organizar o ambiente” (FLORIT, 2004, P.26). Portanto, qualquer ato que se justifique como de proteção ou recuperação da ordem natural é visto como uma atitude legítima e positiva.

Essa concepção merece destaque, pois é essa ordem e moralidade que justifica, ao menos nas sociedades ocidentais, que o processo destrutivo, que gera desordem seja aquele responsável pela ordem natural das coisas.

Poluição é um produto ou um subproduto de um determinado modo de produção. Logo é uma mercadoria fruto da desordem do processo produtivo. O mercado de carbono, por exemplo, se constitui como uma política criada para satisfazer uma necessidade do mercado e não do clima. Isso porque a poluição atmosférica ou as emissões de CO₂ fruto da desordem do capital pode ser agora internalizada e ordenada como um produto mercantilizado.

Novamente há o retorno à uma concepção de natureza que legitima como natural a sociedade de classes e toda desigualdade gerada pelo modo de produção capitalista. Nesse sentido, mesmo que não existisse uma dicotomia entre sociedade e natureza, a ordem natural que normatiza o desenvolvimento da sociedade seria determinada por um modo de produção hegemônico, que a despeito é o próprio causador da desordem.

O processo de ambientalização²⁹ fundado no ambientalismo utilitarista iniciado com o Clube de Roma veio para legitimar tais concepções. Na disputa ideológica, sobrevivem apenas as instituições que de algum modo se inseriram no modo capitalista de produção e começaram a prestar serviços para as empresas que a crítica ecológica mostravam ser o centro do problema (ACSELRAD, 2010).

O conhecimento científico, supostamente neutro, legitima a ideia de ordem invocando princípios como a estabilidade dos ecossistemas ou a preservação da diversidade de formas, considerando a complexidade e a interdependência e ao mesmo tempo deslegitimando conhecimentos tradicionais. Mas, por detrás dessa concepção muitas vezes aparecem outros ideais como a competitividade, seleção e exclusão, frutos de um darwinismo social que não mais se sustenta (FLORIT, 2004).

²⁹ Considera-se ambientalização o processo pelo qual “empresas suspeitas de práticas predatórias ambientalizam seu discurso, recusando, ao mesmo tempo, controles externos e proclamando sua capacidade de autocontrole ambiental; autoridades governamentais flexibilizam a legislação ambiental, alegando ganhos de rapidez e rigor nos licenciamentos” (ACSELRAD, 2010, p.68).

É preciso, portanto, reconhecer que o conceito de natureza não é um conceito único e muito menos acabado. Não há um só campo em que a disputa pela definição e adequação da ordem conceitual não se estabeleça. Nesse sentido, a ciência e o seu produto, o conhecimento, deve ter um claro direcionamento político, uma vez que esta não representa neutralidade.

A forma como o processo de discussão a respeito das questões ambientais e conseqüentemente do conceito de natureza se dá na sociedade é fruto das mesmas concepções dos conflitos de ordem social. A luta por justiça ambiental e social devem estar intimamente atreladas. Logo, um novo conceito de natureza precisa ser discutido caso queira-se o rompimento e a solução dos problemas verificados (PORTO-GONÇALVES, 1988). Como afirma Florit (2014, p.28):

Trata-se de uma via de mão dupla onde, de um lado, o conceito de natureza permite aprovar ou condenar certas condutas, na medida em que as mesmas se encaixem ou não no ideal de ordem pressuposto. Do outro lado, o próprio conceito de natureza define-se a partir de ideais morais, na medida em que, de todos os elementos do real alguns são selecionados como definidores dos traços essenciais, enquanto outros são descartados em função dos valores que se quer exaltar ou defender.

Os conceitos de clima e de mudança climática não escapam a essa discussão sobre a sua própria definição dentro de uma definição de natureza. Dessa maneira não se pode falar em um conceito de clima único e imutável, muito menos em uma única concepção de mudança climática. A discussão a seguir se propõe levantar tais questões, mesmo que ainda estejamos longe de esgotar o debate.

3.3 A natureza do Clima e o clima das Mudanças Climáticas

Considerando que o conceito de natureza é mutável de acordo com a finalidade, das formas, dos objetivos de nossa conveniência social (CARVALHO, 2003) e, como parte integrante da natureza o conceito de clima também assume a mesma maleabilidade.

Pensando no caráter histórico do conceito de clima, Armond (2014), apresenta uma revisão histórica/conceitual importante para pensar o que há de geográfico no clima. A autora estabelece um diálogo com os principais autores e obras da climatologia geográfica, com destaque para Monteiro (1969, 1971, 1991, 2000, 2003), Conti (1975) Mendonça e Dani-Oliveira (2007), Zavattini e Boin (2013) e, principalmente Sant'Anna Neto (2001a, 2001b, 2005, 2013).

Armond (2014) inicia a reflexão discutindo a diferença entre a Climatologia Estática e a Dinâmica. Da concepção de Julius Hann até a proposta de Max Sorre a forma como a ciência encara o conceito de clima muda significativamente. A atmosfera deixa de ser considerada de forma estática e passa a considerar a variabilidade climática, sobretudo em escala temporal.

Para Zavattini e Boin (2013), o estudo dos climas sofreu mudanças substanciais a partir da crítica de Sorre aos conceitos de tempo e clima. Sua preocupação com os processos atmosféricos, ao invés das situações médias, levou à crítica do que se chamava de uma Climatologia estática para uma

Climatologia dinâmica, ou seja, uma Climatologia que não fosse baseada apenas nos estados médios, mas também na dinâmica da atmosfera. Isso se deu, fundamentalmente, a partir da análise das sucessões habituais e encadeamento dos tipos de tempo e seu ritmo, compreendido em sequências habituais e excepcionais de tipos de tempo. Em síntese, a compreensão sorreana dos fenômenos atmosféricos partia da gênese dos fenômenos e não apenas com o seu estado (ARMOND, 2014).

Para Sant'Anna Neto (2001a), Sorre não desconsiderava a importância da utilização de valores médios, tampouco as vantagens do uso de outras técnicas estatísticas nos estudos climáticos. A questão era que a sucessão dos tipos de tempo expressaria de forma mais complexa a variação do clima. Para o autor, é essa sucessão, baseada nos pressupostos da meteorologia dinâmica, que dota de geograficidade o fenômeno climático.

Na França da década de 1950, Pierre Pédélaborde seguiu os postulados apresentados por Sorre e construiu a concepção de clima como totalidade de tipos de tempo. Ele elaborou, assim, uma classificação sintética das massas de ar, em busca da prevalência dos tipos de tempo sobre determinado lugar (ARMOND, 2014).

Já para Monteiro (2001), a atmosfera possui uma dinâmica oscilante e mutante. Para ele, “a sua mutabilidade constante das condições atmosféricas é movente por excelência, podendo associar-se ao próprio fluir do tempo que escoar, que flui ininterruptamente”. Ao contrário de Pédélaborde, que buscava sintetizar os tipos de tempo, Monteiro construiu seus referenciais a partir do ritmo de Sorre; da concepção de clima como teoria e de tempo como fato, de Leslie Curry; do hibridismo metodológico de Paul Feyerabend; do conceito de tempo e a filosofia do ritmo em Henri Bergson e Immanuel Kant; da teoria da massa polar, da meteorologia dinâmica advinda da escola escandinava, entre outros (SANT'ANNA NETO, 2001a; MONTEIRO, 2001).

A consolidação da teoria crítica de origem marxista e a inserção da perspectiva da produção do espaço na ciência geográfica no Brasil constituíram-se em influências relevantes nos estudos climáticos. A incorporação da dimensão social na interpretação do clima na Geografia fez com que a repercussão dos fenômenos atmosféricos fosse compreendida num espaço que é socialmente produzido de forma desigual de acordo com diferentes agentes sociais. Assim, tratar da gênese dos fenômenos atmosféricos em função das suas repercussões num espaço socialmente produzido dá sentido à proposta da **Geografia do Clima** formulada por Sant'Anna Neto, (2001b).

Se as sociedades pré-capitalistas consideravam o conceito de natureza e, conseqüentemente, a sociedade e natureza como indissociável, as sociedades capitalistas rompem com esse pressuposto para se estabelecerem, permeada por uma estrutura de classes sociais e uma relação de dominação do homem sobre a natureza e conseqüentemente sobre o espaço e o clima.

Numa concepção capitalista da relação entre sociedade natureza o clima pode ser considerado como insumo no processo produtivo em que, devido a diferentes níveis de inserção no processo de globalização capitalista, o clima pode ser determinante na produção ou apenas mais uma variável passível de ser otimizada ou minimizada pelo processo de produção (SANT'ANNA NETO, 2001).

É por isso que a proposta do geógrafo Mike Hulme (2009) se destaca no contexto das alterações climáticas globais. Para ele, o clima possui além de uma definição física uma definição cultural. Trata-se de uma abordagem mais recente a respeito do conceito de clima, mas que estabelece conexões à proposta da Geografia do Clima.

As ideias de clima possuem sempre um significado que precisa ser interpretado em um determinado tempo e espaço. O clima pode mudar fisicamente, mas pode mudar, também ideológica e culturalmente. A maneira como pensamos e escrevemos sobre clima, historicamente está carregado dessas concepções.

Por isso, é fundamental compreender a natureza do conceito de clima no contexto das alterações climáticas globais, pois, para a ciência, o clima pode ter uma definição diferente daquela considerada pelos formuladores de políticas. Quando o clima passa a ser protagonista, em escala mundial, de estratégias políticas, ele deixa de ser fenômeno/processo e é incorporado como protagonista da produção do espaço.

Uma síntese da produção do conceito de clima pode ser encontrada em Nascimento Jr (2017, p.97-98). O autor lista ao menos quinze definições possíveis para o mesmo conceito e, ainda que esse não tenha sido a intenção, apresenta uma ordem cronológica que parte das concepções físicas da meteorologia/climatologia e chega em à concepção mais recente, em que, para além dos atributos físicos, o clima é entendido com atributos sociais e culturais.

1. Um conjunto dos fenômenos meteorológicos que caracterizam a **condição média** da atmosfera sobre cada lugar da Terra (HANN, 1882);
2. Clima se chama o conjunto ou o resultado da concorrência dos fenômenos meteorológicos durante o período de um ano (DRAENERT, 1896)
3. Série dos estados atmosféricos acima de um lugar em sua **sucessão habitual** (SORRE, 1951);
4. Conjunto flutuante das condições atmosféricas, caracterizado pelos **estados e evolução** do tempo no curso de um período suficientemente longo (mínimo 30 anos) para um domínio espacial determinado (OMM, 1959);
5. Não como um fator, mas **uma teoria** que dela tirando proveito, cada investigador implementa uma dada experiência de tempo meteorológico adequada aos seus próprios propósitos (CURRY, 1963);
6. Observado através da análise dos tipos de tempo em **sequência contínua**, com diferentes **combinações** dos elementos climáticos entre si e, suas (co)relações com outros elementos geográficos (MONTEIRO, 1969);
7. Refere-se às características da atmosfera, inferidas de **observações contínuas** durante um longo período - 30 a 35 anos, como a síntese do tempo atmosférico num determinado lugar. O clima abrange um maior número de dados do que as **condições médias** do tempo numa determinada área, e ele inclui considerações dos **desvios** em relação às

médias, condições extremas, e as probabilidades de frequência de ocorrência de determinadas condições de tempo. (AYOADE, 1986);

8. [...] "Climate" is defined as the **statistics of weather**, and is often quantified with numbers for things like monthly averaged temperature and precipitation" (MANTUA, 1999);

9. Clima é uma descrição **estática** que expressa as **condições médias** ou mais prováveis (geralmente, mais de 30 anos) do sequenciamento do tempo em um local (PEREIRA et al., 2002);

10. [...] una sucesión de los tempos meteorológicos allí registrados suficientemente larga como para caracterizar su atmosfera (VIDE, 2003, p.7)

11. **Variável no espaço e no tempo**, cuja tendência nunca é igual de um ano para o outro e nem de década para década (CONTI, 2005);

12. Se suele definir en sentido restringido como el **estado promedio del tiempo** y, más rigurosamente, como una **descripción estadística** del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta millares o millones de años). En un sentido más amplio, el clima es el **estado** del sistema climático en términos tanto clásicos como Estadísticos" (IPCC, 2007);

13. Para Mark Twain "Climate is what we **expect**, weather is what **we get**" [clima é aquilo que esperamos; tempo é o que sentimos] (DIAS e SILVA, 2009, p. 15).

14. **Espaços desiguais** potencializam os efeitos do clima, que se manifestam, também, de forma desigual. Nesta perspectiva, tem-se que admitir que o clima (urbano) possa ser interpretado como uma **construção social** (SANT'ANNA NETO, 2011)

15. "[...] there is important work still to be done on enriching the idea of climate. The argument is that climate as it is imagined and acted upon – needs to be understood, first, **culturally**. Rather than framing climate as an interconnected global physical system or as a statistical artefact of weather measurements, climate should be understood equally as an idea that takes shape in cultures and can therefore be changed by cultures. Climate has a **cultural history**, which is interwoven with its **physical history**" (HULME, 2015)

Pensando essa concepção mais recente do conceito de clima, Sant'Anna Neto (2001, 2001b, 2005, 2011, 2013) foi um dos precursores, no Brasil, dessa vertente da ciência que busca no clima algo além de suas características físicas. Os elementos do sistema físico do clima como temperatura, precipitação, umidade, pressão etc., ao mesmo tempo em que são modificados pela ação do homem – principalmente em escala local e regional, mas também global – tanto afeta a dinâmica do espaço, quanto por esta é modificada por meio de distintas formas.

Isso implica necessariamente em considerar os aspectos da produção do espaço – que no modo capitalista se realiza, necessariamente, de forma desigual – como mais um fator de interação da análise do clima. Portanto, "**espaços desiguais** potencializam os efeitos do clima, que se manifestam, também, de forma desigual. Nesta perspectiva, tem-se que admitir que o clima possa ser interpretado como uma **construção social**" (SANT'ANNA NETO, 2011).

Em escala global, Mike Hulme (2015) foi um dos primeiros cientistas a tratar das alterações climáticas e pensar o conceito de clima para além das dimensões físicas. Para o autor, as definições científicas como a Organização Meteorológica Mundial (OMM) que considera o clima como "uma descrição estatística em termos médios e de uma variabilidade meteorológica relevante durante um

período de tempo que varia de meses a milhares ou milhões de anos³⁰ ou a definição do IPCC (Painel Intergovernamental de Mudança Climática) que considera o clima como resultado da interação entre “cinco principais componentes: a atmosfera, a hidrosfera, a criosfera, a litosfera e a biosfera envolvendo interações entre eles” não são suficientes para capturar os elementos culturais da interação entre sociedade e natureza, ou sociedade e clima (HULME, 2015).

Essa definição apenas contribui para a separação entre o mundo natural e o mundo social. Assim, o dualismo que se viu entre o mundo natural e social que se aprofunda com o modelo de produção capitalista é evidenciado no contexto de uma visão de mundo altamente questionável para a contemporaneidade.

Hulme (2015), ao formular sua proposta de clima, aproxima o conceito da proposta formulada por Maximilian Sorre (1951) e Carlos Augusto F. Monteiro (1969), pois evidencia o conceito de Tempo para explicar o clima. Para ele “o clima simplesmente permite que a humanidade conviva culturalmente com o seu tempo (weather)” (2015, p.177).

Há uma lógica por detrás dessa afirmação. Hulme apresenta a definição para tempo como “a descrição do estado da atmosfera em relação ao vento, temperatura, nebulosidade, umidade, pressão, etc.” e continua afirmando que se trata de “uma condição meteorológica instantânea que medida de maneira objetiva e estatisticamente pela média de um período geraria a definição convencional de clima apresentada pela OMM ou IPCC”.

Há uma dualidade nessa compreensão que precisa ser explicada. A definição da OMM apresentada por Hulme, o “conjunto flutuante das condições atmosféricas, caracterizado pelos **estados e evolução** do tempo no curso de um período suficientemente longo (mínimo 30 anos) para um domínio espacial determinado” é significativamente diferente da apresentada por Sorre (1951) “Série dos estados atmosféricos acima de um lugar em sua **sucessão habitual**” e Monteiro (1969) “tipos de tempo em **sequência contínua**, com diferentes **combinações** dos elementos climáticos entre si e, suas (co)relações com outros elementos geográficos”.

A diferença crucial reside no fato de que, para a climatologia geográfica de Sorre e Monteiro, o clima é entendido como um processo considerado na definição do conceito, ou seja, a instabilidade, a desordem, a abstração que o clima possui, frente à concretude do tempo atmosférico. O conceito da OMM é estritamente físico, pois a ideia de evolução amplamente consagrada pela ciência moderna não permite que o clima volte a ser o que foi, ele é uma construção contínua.

Hulme afirma que considerar o clima a partir do tempo é atribuir elementos culturais e sociais, uma vez que o tempo pode ser sentido, ouvido e expresso. Monteiro (2000) traz essa mesma concepção

³⁰ Tradução livre.

ao discutir o tempo presente no paradigma do ritmo climático. Dessa forma, o tempo atmosférico é abordado pensando suas similaridades com o tempo cronológico. Ao fazer isso fundamenta a diferença crucial entre a compreensão do tempo atmosférico como um processo evolutivo e como uma sucessão habitual entendida no ritmo.

Monteiro recorre à ontologia para discutir o tempo e o ser retomando a obra de Charles Lindberg. Para ele há uma complementaridade entre o tempo (cronológico) e o ser uma vez que ser significa presente e o tempo é quem determina o ser. O tempo aparece de duas maneiras distintas, como uma flecha em que o tempo é linear ou “sequências-de-agoras” e nunca se repete – fruto de uma única dimensão como afirma Kant; ou como circular evitando dessa forma a ideia de tempo morto “o que lhe possibilita a liberdade de abolir o passado e criar o seu futuro, recriando o seu mundo” (MONTEIRO 2000, p.8-11).

Essa concepção justificaria a terminologia semelhante para o tempo atmosférico, pois considera todo o caráter mutante e oscilante da atmosfera resumindo seu comportamento em estados momentâneos. Considerar o clima a partir dessa conceituação é atribuir elementos além da física da atmosfera e da fragmentação da ciência, pois o tempo que exprime o conceito de clima permite a mutabilidade não só dos elementos físicos da atmosfera, mas também da sociedade.

Monteiro (2000, p.11) transpõe essa concepção para o tempo e o clima ao dizer que:

Estes três excertos servem, como uma luva, à introdução do próprio conceito de clima, seja na proposta de J. HANN (1903) seja naquela proposta por M. SORRE, final dos anos quarenta. E ambas – em suas diferenças – refletem a duplicidade de sentidos contida no tempo (...). Dizer que o clima de um lugar é o estado médio dos seus elementos sobre este lugar, é filiar-se ao tempo medido. Propor que o clima de um lugar seja visto como a sucessão habitual dos estados atmosféricos sobre aquele lugar é voltar-se ao tempo oportuno, ao tempo vivido. E esta imagem não é específica do nosso caso, mas vincula-se a vários dualismos: forma-conteúdo; estrutura-processo, etc., etc.

Na abordagem que Sorre inaugura e Monteiro resignifica, o conceito de clima assume definições qualitativas oriundas da observação da dinâmica atmosférica, sem desprezar a abordagem quantitativa da climatologia, ou seja, o tempo continua a ser medido e seu ritmo dará a abstração que se chama de clima.

Aqui cabe uma questão importante, qual seria um clima ideal? Quais condições de tempo são melhores? A resposta necessita compreender a complexidade do conceito de clima, inserido no sentido de ordem e moralidade que se adjetiva o conceito de natureza.

Commelas (2011, p.15) qualifica essas questões afirmando que:

Ao que se refere ao movimento do ar, preferimos a calma à tempestade. Ao que se refere à nebulosidade, preferimos um dia claro a um dia coberto. A respeito da precipitação, é mais agradável sair à rua sem guarda-chuvas que sair com, nem mesmo é agradável molhar as roupas ou voltar com os pés encharcados. E qual temperatura preferimos? Geralmente aquela que não nos faça sentir calor nem frio. No auge do inverno desejamos a primavera como em nenhum outro momento do ano. E depois de uns dias de calor tórrido agradecemos com toda

a alma o frescor. Assim é como temos chegado aos qualificativos convencionais e até subjetivos de bom ou mau tempo. O tempo em si não é bom ou mau, depende das circunstâncias, dos interesses de cada um ou das necessidades em geral.

Essa discussão é necessária pois, no contexto das alterações climáticas falamos em um clima que se limita a aquecer em dois graus ou um grau e meio. O controle e a dominação da natureza se estende ao controle da natureza do próprio conceito de clima.

Essa não é uma ação da ciência ou das sociedades modernas. O controle do clima se inicia no século XVIII, com a criação de uma série de métodos sofisticados para medi-lo e descreve-lo. Pela primeira vez o clima foi “domesticado” (HULME, 2009, p. 6), ou seja, um sentido de ordem foi posto sobre um clima aparentemente caótico.

No passado, a física positivista considerava o clima como invariável. O clima de uma determinada região, suas constantes seriam uma propriedade fixa no tempo e no espaço.

Essa ordem e moralidade que o conceito de clima parece assumir nos dias de hoje também não pode ser considerado novidade. As ideias do antropólogo Ellsworth Huntington (1924) sugeriam um condicionamento do clima como um fator decisivo no desenvolvimento das civilizações, o que legitimaria o domínio das sociedades europeias sobre os demais povos (COMMELAS, 2011, p.19). Na geografia, o determinismo de Friederich Ratzel levantou as mesmas questões.

O clima não assumiria, nesses casos, nenhuma definição estatística ou física, sendo usado de modo unicamente ideológico para legitimar o racismo, a dominação ou o controle de povos e sociedades, pois como afirmava Montesquieu:

Nas regiões frias, por exemplo, as fibras do corpo comprimem-se, aumentando a força e a energia do homem, nas regiões quentes ocorre o inverso, e por isso seus habitantes são mais fracos e covardes. O clima frio da Europa é propício para a formação de Estados livres, enquanto a Ásia, mais quente, só os grandes impérios despóticos, como o da China, podem assegurar a estabilidade e a unidade da população “efeminada” e “indolente” (Montesquieu, apud SANT’ANNA NETO, 2001, p.53)

Outro exemplo interessante encontra-se na obra de Belfort de Mattos sobre o clima de São Paulo. Segundo Sant’Anna Neto (2001), no artigo “Em defesa do clima de São Paulo” Belfort de Mattos compara o clima de São Paulo ao de Palermo na Itália, desconstruindo a tropicalidade do clima paulista, como uma peça de propaganda para sustentar e atrair os colonos Italianos para trabalharem nas fazendas de café. Estatisticamente os climas de ambas as cidades eram semelhantes, tornando, portanto, o clima de São Paulo como um clima quase europeu.

Por isso, é fundamental compreender que, no conceito de mudança climática, as dimensões culturais, políticas, econômicas e sociais do conceito de clima também são incorporadas.

Consequentemente, a ideia de mudança climática encontra diferentes propósitos e conceitos. Por isso, a mudança climática assume uma base física, mas, também, uma social (envolvendo dimensões culturais, políticas e econômicas).

Pela credibilidade que assumiu a ciência das mudanças climáticas, o que parece estar em questão não são as bases físicas do conceito de clima e de mudança climática, mas sim a maleabilidade das bases sociais, e os interesses políticos, econômicos e culturais que permeiam essa discussão em nível global.

A ideia de mudança climática pode remeter à civilização grega e a filósofos como Aristóteles ou Theophrastus, mas, para debater a concepção atual, inserida no contexto dos problemas ambientais, não é necessário tamanho esforço.

Com a criação da OMM em 1966, um documento foi publicado já considerando a mudança climática. Nesse relatório as propriedades estatísticas de diferentes séries meteorológicas foram discutidas e comparadas. Neste primeiro documento, a mudança climática era um conceito usado para abarcar “todas as formas de inconstâncias climáticas em escala de tempo maior do que 10 anos, independente da causa” (HULME, 2015b).

A discussão sobre o este conceito tinha uma clara concepção escalar. Na escala global, a mudança climática era entendida em período de tempo que compreendia séculos ou milhares de anos e, com raras exceções, as causas eram destinadas a variáveis naturais. A interferência humana se restringia as escalas regional e local.

Alguns acontecimentos podem ser destacados como importantes no processo de globalização das alterações climáticas. Primeiro, a reconstrução climática a partir de documentos históricos e evidências ambientais, principalmente com as publicações de Hubert Lamb (1966); segundo, os avanços das tecnologias de monitoramento do planeta e a tecnologia dos satélites, impulsionados pelo Ano Geofísico (1957-58), trouxeram uma concepção de clima como um sistema interconectado entre atmosfera, hidrosfera, biosfera e criosfera. Essa concepção desloca o foco das escalas regional e local e coloca sobre o conceito de clima e consequentemente de mudança climática um entendimento global. Trata-se de um período que propicia o avanço dos métodos neopositivistas na ciência por meio de modelagem do sistema terrestre (HULME, 2015); terceiro, a emergência de uma nova agenda global dos movimentos ambientalistas dos anos de 1960-70. Em 1963 a Fundação de Conservação de Nova York já apontava para um potencial perigo atmosférico do aumento da concentração de CO₂ (HULME, 2015).

Ainda na década de 1970, o periódico científico *Climatic Change* foi lançado especificamente para o estudo do tema. Desde então, a sua compreensão tem mudado significativamente. A criação do IPCC (1988) e da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC - 1992) contribuíram para a consolidação do tema.

Houve, inclusive, modificação na linguística aplicada ao debate. De mudança climática (*climatic change*) passou a dominar o termo “alterações climáticas” (*climate change*). Não há na bibliografia da climatologia geográfica brasileira diferença para os termos *climatic change* e *climate change*. Portanto, o que se considera mudança climática enquanto um conceito refere-se às ambas terminologias. Por isso a título de diferenciação utilizou-se nesta tese o termo “alterações climáticas”. Assim, as alterações climáticas se tornam um fenômeno “causado por uma complexa cadeia de ações humanas (e também naturais), mas também um agente que poderia influenciar um conjunto abrangente de fenômenos imaginativos e materiais” (HULME, 2015b, p.2).

Essa discussão se resolve quando consideramos as questões escalares envolvidas na diferença dos conceitos. Conti (1998) apresenta uma hierarquização das modificações do clima que diferencia alteração de mudança climática. Para ele, mudança climática é aquela que se dá em escala de tempo de milhares a milhões de anos e com causas naturais, como mudança da excentricidade da órbita ou do eixo de inclinação. Da mesma forma, Conti (1988) classifica alteração climática como aquela que ocorre em tempos históricos curtos, provocados pela atividade antrópica. Uma síntese desses conceitos e de sua relação escalar é apresentado na Tabela 3

Sant’Anna Neto (2013) mostra que a diferença conceitual também é explicada pela escala. Do local (ritmo), ao global (mudança), passando pelo regional (variabilidade). Para ele, a mudança climática é considerada uma escala temporal que indica processos que ocorrem no tempo geológico, com causa puramente naturais. Trata-se, portanto de uma escala global, em que os processos de análise são generalizados.

Tabela 3. Hierarquização das modificações globais dos climas. Fonte: Conti, 1998. Org. Zangalli Jr, 2017

Termo	Duração	Causas Prováveis
Revolução Climática	Superior a 10 milhões de anos	Atividade geotectônica e possíveis variações polares
Mudança Climática	10 milhões a 100 mil anos	Mudança na órbita de translação e na inclinação do eixo da terra
Flutuação Climática	100 mil anos a 10 anos	Atividades vulcânicas e mudanças na emissão solar
Interação Climática	Inferior a 10 anos	Interação atmosfera-oceano
Alteração Climática	Muito curta	Atividade antrópica, urbanização, desmatamento, armazenamento de água etc.

Essa diferença conceitual explica, em parte, por que a maior parte dos estudos da climatologia geográfica opta por explicar as variações climáticas verificadas nos últimos anos com enfoque na variabilidade natural do clima, questionando algumas vezes a influência do homem no clima na escala global (ZANGALLI JR, 2015). A adoção do conceito de alteração climática, portanto, confere a esse

trabalho uma escala temporal e espacial definida, sem a necessidade de voltar a essa discussão sobre as causas do aquecimento global recente.

Essa imprecisão científica do conceito de mudança climática pode ser melhor entendida com a sucessão dos relatórios do IPCC. No FAR (*First Assessment Report*) não havia uma definição precisa a respeito do tema e a definição é apresentada como “a mudança climática que estamos a tratar neste relatório é a que deverá ocorrer nos próximos cem anos como resultado das atividades humanas” (IPCC, 1990).

No SAR (*Second Assessment Report*), o conceito foi melhor explicitado e entendido como “flutuações climáticas de natureza global (...) e que incluem efeitos devido às ações humanas (...) e aqueles devidos a causas naturais” (IPCC, 1995, p.56).

O TAR (*Third Assessment Report*), o conceito recebeu uma definição que passou a vigorar também para o quarto (AR4) e o quinto relatório (AR5) do IPCC. Neste relatório, mudanças climáticas são definidas como:

Varição estatisticamente significativa em qualquer padrão médio do clima ou em sua variabilidade, que persiste por um período prolongado (geralmente décadas ou mais). A mudança climática pode ser causada devido a processos naturais internos ou forças externas, ou a mudanças antropogênicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso da terra (IPCC, 2001, p.788).

No âmbito da UNFCCC, o conceito de mudança climática assume definições diferentes daquela atribuída pela ciência. Isso pode trazer ambiguidades para o seu significado político, por exemplo (HULME, 2015). Na Convenção Quadro a mudança climática é definida como “uma mudança do clima que é atribuída direta ou indiretamente às atividades humanas que alteram a composição da atmosfera e que está somando a variabilidade climática observada durante períodos”.

Pensando para além das bases físicas, o conceito pode e deve ser debatido pensando em suas dimensões políticas e ideológicas. Não é estranho à ciência do clima esse tipo de questão, mas parece ser cada vez menos interessante aos cientistas que essa discussão seja feita. No âmbito do IPCC, por exemplo, os cenários utilizados para a simulação do clima global podem e devem ser interpretados enquanto uma forma de construção de uma sociedade que se almeja para o futuro, conforme podemos verificar na Figura 18.

Os Cenários de Emissões do Relatório Especial sobre Cenários de Emissões (RECE) do IPCC¹⁷

A1. O contexto e a família de cenários A1 descrevem um mundo futuro de crescimento econômico muito rápido, com a população global atingindo um pico em meados do século e declinando em seguida e a rápida introdução de tecnologias novas e mais eficientes. As principais questões subjacentes são a convergência entre as regiões, a capacitação e o aumento das interações culturais e sociais, com uma redução substancial das diferenças regionais na renda *per capita*. A família de cenários A1 se desdobra em três grupos que descrevem direções alternativas da mudança tecnológica no sistema energético. Os três grupos A1 distinguem-se por sua ênfase tecnológica: intensiva no uso de combustíveis fósseis (A1FI), fontes energéticas não-fósseis (A1T) ou um equilíbrio entre todas as fontes (A1B) (em que o equilíbrio é definido como não se depender muito de uma determinada fonte de energia, supondo-se que taxas similares de aperfeiçoamento apliquem-se a todas as tecnologias de oferta de energia e uso final).

A2. O contexto e a família de cenários A2 descrevem um mundo muito heterogêneo. O tema subjacente é a auto-suficiência e a preservação das identidades locais. Os padrões de fertilidade entre as regiões convergem muito lentamente, o que acarreta um aumento crescente da população. O desenvolvimento econômico é orientado primeiramente para a região, sendo que o crescimento econômico *per capita* e a mudança tecnológica são mais fragmentados e mais lentos do que nos outros contextos.

B1. O contexto e a família de cenários B1 descrevem um mundo convergente com a mesma população global, que atinge o pico em meados do século e declina em seguida, como no contexto A1, mas com uma mudança rápida nas estruturas econômicas em direção a uma economia de serviços e informações, com reduções da intensidade material e a introdução de tecnologias limpas e eficientes em relação ao uso dos recursos. A ênfase está nas soluções globais para a sustentabilidade econômica, social e ambiental, inclusive a melhoria da equidade, mas sem iniciativas adicionais relacionadas com o clima.

B2. O contexto e família de cenários B2 descrevem um mundo em que a ênfase está nas soluções locais para a sustentabilidade econômica, social e ambiental. É um mundo em que a população global aumenta continuamente, a uma taxa inferior à do A2, com níveis intermediários de desenvolvimento econômico e mudança tecnológica menos rápida e mais diversa do que nos contextos B1 e A1. O cenário também está orientado para a proteção ambiental e a equidade social, mas seu foco são os níveis local e regional.

Um cenário ilustrativo foi escolhido para cada um dos seis grupos de cenários A1B, A1FI, A1T, A2, B1 e B2. Todos devem ser considerados igualmente consistentes.

Os cenários do RECE não envolvem iniciativas adicionais em relação ao clima, o que significa que nenhum cenário adota explicitamente a implementação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima ou as metas de redução de emissões do Protocolo de Quioto.

Figura 18: Classificação dos cenários climáticos do Relatório Especial sobre Cenários de Emissões do IPCC. Fonte: IPCC, 2007.

Utilizando apenas dois cenários como referência, é possível destacar algumas palavras-chaves e conceitos importantes que revelam bem uma construção ideológica. Não há destaque na figura ou nos cenários ao clima em específico, mas sim na forma de se relacionar com a natureza. No cenário A2, por exemplo, destacam-se: autossuficiência; preservação das **identidades locais**; aumento crescente da população; **desenvolvimento tecnológico** lento e **mercado** voltado para o **regional**. No cenário B2

destacam-se: soluções locais; **sustentabilidade econômica**, social e ambiental; **população crescente a níveis mais lentos**; proteção ambiental; **equidade social**, foco no local e regional.

Tanto no cenário mais pessimista (A2), quanto no mais otimista (B2), o desenvolvimento tecnológico é apresentado, assim como o crescimento demográfico e um possível controle de natalidade mais rígido. A equidade social e a proteção ambiental se tornam um caminho mais eficiente para o combate às alterações climáticas, segundo o cenário B2. Ou seja, trata-se de cenários políticos, econômicos e sociais e não climático. O que está em jogo, portanto não é a proteção do sistema climático, mas a mudança ou não do padrão de desenvolvimento capitalista consolidado ao longo do tempo.

A alteração climática recente foi a peça final para o que alguns cientistas consideram ser uma era geológica marcada pela interferência humana na natureza, ou marcada pela produção da natureza pelo modelo de produção capitalista. O Antropoceno é fundamentado na significativa aceleração do tempo, ou seja, a sobreposição do tempo do modo de produção ao tempo da natureza.

Desse modo, pode-se afirmar que o Antropoceno é “uma época definida pela produção humana da natureza que tem criado choques e transformações ambientais profundas e permanentes agora evidentes nos dados geológicos” (MILLAR e MITCHELL, 2015).

A mudança do clima foi pela primeira vez apontada como a prova irrefutável do Antropoceno por James Hansen em 1988. Ao afirmar, para a Comissão de Energia dos Estados Unidos da América que “o efeito estufa foi detectado e está mudando o nosso clima agora”.

Porém, situar essa discussão no âmbito de uma era geológica como esta é um claro exercício ideológico, visto que o Antropoceno como definido coloca a natureza em eterno conflito com a sociedade, não contribuindo para o avanço necessário para a inseparabilidade da relação sociedade e natureza.

Essa dualidade continua invocando obras de geoengenharia como soluções para o “problema” ambiental das alterações climáticas. Ou seja, não se questionam as bases do conceito de natureza, clima ou mudança climática, apenas insere-se a discussão da mitigação do problema com obras que serão realizadas e produzidas pelo próprio modo de produção que o criou. Ou seja, ao se questionar os conceitos que estão consolidados no interior do modo de produção se questiona os impactos do modo de produção e conseqüentemente deve emergir novas propostas para repensar os conceitos, as estruturas sociais, políticas e econômicas.

Sendo assim, a sociedade continua se enxergando de modo externo à natureza e não como parte integrante desse sistema. A natureza não é algo produzido, mas sim uma “entidade que age”. É fundamental compreender que todos os seres produzem natureza, mas a maneira como os seres humanos produzem natureza se dá de maneira histórica e consciente. Portanto, pode-se escolher os rumos que essa produção terá (MILLAR e MITCHELL, 2015).

No modo de produção capitalista, a produção da natureza se realizou na conversão do valor de uso para o valor de troca. Harvey (2013) sugere que o modo de produção capitalista seja entendido de modo comparativo a um ecossistema, uma vez que os fluxos de matéria e energia continuam a reformular a paisagem. O Homem participa desse ecossistema de maneira consciente reformulando esses fluxos de matéria e energia à medida que manipula os fluxos de capitais. Nessa perspectiva, o capital não é entendido como algo externo ao ecossistema, mas sim como uma centralidade interna. Assim, “o dinheiro é um componente inevitável da dinâmica dos ecossistemas” (MILLAR e MITCHELL, 2015).

Mas, quando essa reprodução (do homem sobre a natureza e sobre si próprio) se dá, em virtude de desequilíbrios nos novos processos de fluxo de matéria e energia que escapam ao controle dos homens, é preciso reconhecer os limites que se colocam no absoluto domínio- pelos homens – desses processos (PORTO-GONÇALVES, 1989).

Esse processo de inseparabilidade da produção e do controle dos fluxos de matéria e energia e fluxos de capitais é fundamental para compreender o desenvolvimento da sociedade que se funda no modo de produção capitalista que separa e se diz superar o conceito de natureza. Porém é exatamente esse processo que escapa ao domínio do homem e se conforma em problemas.

Com isso revela-se o que a sociedade moderna tenta realizar e teima em ignorar: que a cultura não exclui a natureza, mas se desenvolve no interior dela, realizando novas sínteses de matéria e energia socialmente instituídas e, portanto, passíveis de novos caminhos, novas *agriculturas*, novas formas de mediação entre o homem e o seu outro orgânico-inorgânico” (GONÇALVES, 1989, p. 92).

Mas, no interior do Antropoceno o sistema climático é encarado em sentido oposto ao sugerido até aqui, pois a atividade humana é entendida como mais uma variável – forçante externa - desprovida de consciência, uma entidade, um objeto desprovido de história ou motivos políticos. Esse exemplo pode ser visto no diagrama da Figura 19, que representa o sistema terrestre formulado em 1988 e adotado pela NASA para o desenvolvimento de suas pesquisas.

Trata-se de um diagrama que busca integrar alguns aspectos físicos do sistema climático, como a química e a dinâmica da atmosfera e dos oceanos, expressa por meios das teleconexões e da variabilidade do clima em fenômenos como o ENOS; a energia e umidade terrestre com a umidade e a circulação global. A química da troposfera e da estratosfera também compõe esse diagrama. No entanto, a dimensão das alterações climáticas se faz na relação entre a dinâmica da atmosfera e as atividades humanas, o que sabemos ser insuficiente para a explicação de todo o complexo sistema. Além disso, engloba as atividades humanas de forma genérica, sendo incapaz de precisar o papel da economia e da política.

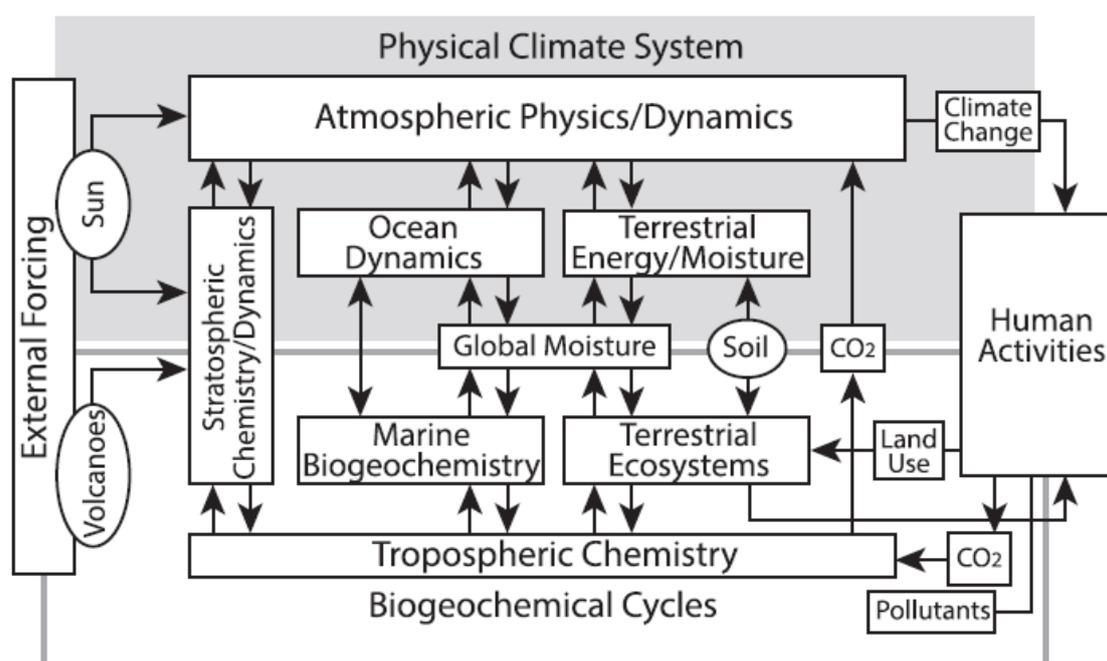


Figura 19: Diagrama do Sistema Terrestre proposto pelo Comitê Bretherton (1988) e adotado pela NASA. Fonte: MILLAR e MITCHELL, 2015, p.9

Isto implica em um quadro em que a atividade humana responde a alterações climáticas por meio da adaptação ou da geoengenharia, por isso um diagrama que não existe sem a política, desconsiderando que a produção da natureza pelo homem se dá de modo histórico e consciente deve ser considerado uma contradição (SMITH, 2007).

Não há nada de antinatural no processo de modificação do ambiente para a própria reprodução das espécies, incluindo a humana (HARVEY, 2010, p.85). Mas, não há, necessariamente, nada de natural em um modo de produção que demanda constante crescimento e reprodução em uma escala tão grande (MARX, 2011) – incluindo nessa escala o tempo e espaço.

Portanto, encarar as alterações climáticas recentes é, necessariamente, compreender que o conceito de natureza não é natural, mas sim produzido pela sociedade em determinados contextos históricos sobre determinados meios de produção. É compreender que para além de uma média estatística, o clima possui dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais que se diferem no tempo e no espaço.

Logo, as alterações climáticas recentes não significam apenas que há um incremento significativo da concentração de CO₂ e outros GEE, significam considerar que “o aquecimento global [alterações climáticas] é produzido e internalizado ao modo de produção capitalista, não externo e, portanto, a tarefa não é projetar os efeitos da produção, mas reformular totalmente o modelo de produção” (MILLAR and MITCHELL, 2015, p.12). Em síntese, a relação sociedade e natureza entendida

de modo dicotômico é fruto de um processo histórico que se consolida com o modo de produção capitalista que entende a natureza enquanto um recurso.

Parte 3: Os sujeitos que mobilizam e produzem o capitalismo climático

4. Capitalismo Climático: construir um mundo que nos agrada com um clima de que gostamos

“(…) se o ar, a água, a elasticidade do vapor e a pressão atmosférica tivessem diferentes qualidades, se pudessem ser apropriados e se cada qualidade existisse apenas em quantidade moderada, esses agentes, assim como a terra, dariam origem à renda, à medida que as diferentes qualidades fossem sendo utilizadas” (RICARDO, 1817)

A contradição que desencadeou esse trabalho é aqui retomada, ou seja, o aquecimento global, fruto de alterações climáticas oriundas da queima de combustíveis fósseis para garantir a (re)produção capitalista não pode ser a solução ao problema. Não há solução para as alterações climáticas por dentro do capitalismo.

Já vimos até aqui que o conjunto de normativas do Estado orienta o capital - ao mesmo tempo em que é pelo capital produzido - para produção de espaços em seus mais diversos níveis e em diversas escalas. Evidentemente a natureza é produzida e mercantilizada. Não se trata de afirmar, no entanto, que o problema tenha surgido dessa forma, mas de desvelar como foi incorporado pelo capital em discursos políticos consolidados, consensuais e hegemônicos. A esse ponto a ideologia, a cultura, as instituições e as organizações são cooptadas pelo capital que passa a impor sob o tema a sua própria concepção do problema.

É fundamental compreender essa discussão resgatando os conceitos centrais dessa tese. O título desse item “construir um mundo que nos agrada com um clima de que gostamos” é uma alusão a aquilo que vem estampar a capa de um documento intitulado Ação Climática da União Europeia (Figura 20). Nos chama atenção, principalmente pelo seu caráter político/ideológico e à importância que o tema das alterações climáticas recebe no atual contexto político/econômico.

As alterações climáticas têm na origem da sua questão ambiental o potencial para questionar o modo capitalista de produção porque estremece fundamentalmente a razão pela qual esse modo de produção impacta o meio ambiente, ou seja, os fluxos de matéria e energia mobilizados na relação produção e consumo, transporte e distribuição das mercadorias (ALTVATER, 2017). No entanto o tratamento conferido ao tema no cenário internacional nada mais é do que a tentativa de dar uma nova cara ao capitalismo, ou fomentar uma economia com baixas emissões de carbono para gerar crescimento econômico e novos empregos (European Commission, 2014).



Figura 20. Capa do Documento Ação Climática. Fonte: European Commission, 2014.

Desse modo, as concepções ideológicas, sociais, políticas e culturais que dominam o debate são resultados de matrizes e modelos econômicos. Por isso, as alterações climáticas incorporadas ao discurso econômico conseguem transitar em todas as instâncias econômicas, produtivas - circulação, distribuição e consumo – conferindo ao sistema legitimidade para “solucionar” o problema.

A análise do conjunto de normativas e do arcabouço político permite compreender a fina relação entre os sujeitos que produzem o clima e as alterações climáticas como uma mercadoria e também como um instrumento político para o próprio mercado.

4.1 O clima de que gostamos

É importante que possamos pensar, a partir dos acordos internacionais, que tipo de clima é este de que o contexto político/econômico global insiste em nos convencer a enfrentar. Ao revisitarmos os conceitos de clima, mudança e alterações climáticas abordados nos capítulos anteriores vemos que há uma diferenciação evidente entre as definições políticas e científicas e, certamente, diferenças entre distintos campos científicos.

Essa diferença não é sem sentido, muito menos fruto do acaso, mas uma produção que transforma qualquer discussão que se coloque como científica no plano ideológico. Não importa mais o que é clima – em suas bases físicas, nem tão pouco o que se configura alterações

climáticas, mas sim o constructo de ideia formulada a partir desse princípio. Conforme afirma Hulme,

A ideia de que os seres humanos estão alterando a física do clima do planeta por meio de ações coletivas, uma ideia capturada no complexo linguístico simples 'mudança climática', é uma ideia tão poderosa nos discursos sociais de hoje quanto as ideias de democracia, terrorismo ou nacionalismo (HULME, 2009, p.322)³¹.

Sobre esse aspecto Hulme (2009) apresenta quatro mitos (ocidentais) que de certa forma representam “verdades fundamentais”. A esses mitos chamarei de concepções ideológica, pois, apesar da metáfora, são esses seus conteúdos.

A primeira dimensão ideológica retoma o clima como uma representação da primeira natureza selvagem, intocada, perdida, que precisa necessariamente de proteção, salvação ou restauração. Essa ideia carrega em si um potencial mobilizador porque confere ao senso comum a concepção de que o clima simboliza a última fronteira de uma natureza natural, por ser, até pouco tempo atrás, a última fronteira pela qual o capitalismo não teria logrado êxito em mercantilizar. Ao mesmo tempo mobiliza e dicotomiza a relação sociedade e natureza. Nas palavras de Hulme (2009, p.344):

Este mito das mudanças climáticas – que eu chamo de lamento por Éden – afirma que mudando o clima, perdendo a selvageria de um dos últimos locais intocáveis, o Homem acredita que está diminuído não apenas a si mesmo, mas algo que está além deles³².

A segunda dimensão ideológica que as alterações climáticas mobilizam e constroem no imaginário social é o do prenúncio de um apocalipse. Trata-se da associação entre as alterações climáticas com coisas que as pessoas temem, com a dimensão mais pura do medo. De acordo com Hulme (2009) essa associação não se efetiva apenas no cotidiano popular ou na produção de conteúdo midiático sobre o tema, ou ainda em companhias ambientalistas, mas também na dimensão política e econômica. A fala de David King, chefe da assessoria científica do Governo do Reino Unido de que “acredita que as alterações climáticas é uma grande ameaça tanto quanto o terrorismo global” é um excelente exemplo dessa concepção ideológica.

Nesse aspecto, ambos, clima e terrorismo adquirem um potencial justificativo para práticas políticas e econômicas das mais controversas possíveis e justificam práticas do Estado em nome da segurança nacional. É notório que em nome do terrorismo global se trava uma guerra pelo controle da produção do petróleo no oriente médio, na Venezuela, no Brasil etc. Da mesma forma, a produção do clima enquanto uma mercadoria é justificada. Além disso, se não construímos uma saída que não seja pelo capitalismo a produção de energia sobre a construção ideológica de um

³¹ Tradução nossa

³² Tradução nossa

problema climático pode rumar para os mesmos caminhos de dominação e controle da produção de petróleo

É sob essa concepção que estão postas a grande maioria dos apelos sobre os impactos das alterações climáticas. Logo, justifica a lógica da produção de um mercado dos desastres por meio da localização dos impactos sobre o globo. Para Hulme (2009) essa ideia se justifica primeiro porque tem fácil conotação com a forma de uma natureza e um clima frágil que precisa de proteção; segundo porque constrói um novo paradigma de um sistema terrestre baseado em modelos climáticos e em projeções não lineares.

Sob esse último aspecto Mahony (2014) apresenta como esse paradigma pode se transformar em uma forma hegemônica de se produzir ciência a partir do exemplo do próprio IPCC. O papel do Painel é produzir consensos sobre as alterações climáticas o que subjuga e hierarquiza o conhecimento científico. Sobre isso Lahsen (2007) mostrou como esses consensos podem se traduzir em poder e hegemonia a partir do estudo da comunidade científica e política brasileira. Este mesmo autor mostrou que a ciência tem se consolidado em um vetor do poder hegemônico, produzido com a dominação econômica e política dos países do Norte. Seus estudos levantam suspeita sobre as narrativas criadas pelo IPCC especialmente sobre a Amazônia, a respeito do seu destino sob um clima em mudança e o potencial para utilizar a floresta como um sumidouro de carbono.

Em estudo anterior (ZANGALLI JR, 2015), analisando a produção científica sob as alterações climáticas, foi possível descrever como a hegemonia da produção científica das alterações climáticas se concentra em países e instituições específicas e como a publicação em países do Sul são condicionadas a parcerias com estas instituições. Dessa forma é preciso entender que a construção de ideologias que mobilizam os conceitos de alterações climáticas é produzida também por uma ciência que se configura como um campo político (MAHONY, 2014).

O fato de que os ambientalistas e formuladores de políticas falharam nos acordos internacionais é o terceiro ponto que explica o porquê da associação com o a ideia de um “prenúncio do apocalipse”, por isso, é fundamental oferecer cenários assustadores para pressionar novas alternativas. Mas, essa não é uma estratégia nova, uma vez que a história da contradição entre capital e natureza sempre foi tratada de maneira assustadora. Os principais eventos que consolidam os problemas ambientais têm seu fundamento em teorias Malthusianas de crescimento populacional e recursos disponíveis. O Clube de Roma ou a Conferência de Estocolmo traziam à tona essas questões travestidas na austeridade de crises econômicas.

A terceira dimensão ideológica se configura como a mais significativa, cuja explicação está no fato de que o homem poderia dominar e controlar a natureza e conseqüentemente o clima.

Hulme apresenta ainda uma quarta dimensão ideológica, ou seja, a dimensão da moral e da ética, no entanto enfocaremos agora a terceira dimensão ideológica por meio da produção da natureza enquanto estratégia de reprodução do capital como a essência de toda a dimensão das alterações climáticas.

Para isso Hulme (2009) nos apresenta as “utopias climáticas”, um pouco do que já discutimos na segunda parte sobre o que seria um clima bom ou ruim e o que seria um ótimo climático ou, ainda como sugere o título deste item qual clima gostamos. Essa concepção ideológica retoma as concepções racistas dos séculos de exploração e dominação europeia, por exemplo.

Mas, aqui é onde reside uma contradição importante que precisamos explorar, a de que sob a fase atual do capitalismo não há dominação e controle, mas a produção da natureza como uma estratégia de reprodução do capital. Hulme apresenta essa questão ao abordar a geoengenharia, ou seja, a ideia de que é exatamente porque somos responsáveis pelas alterações climáticas que precisamos produzir saídas com mais tecnologia, dessa forma, não se questiona os impactos do modo de produção capitalista muito menos o potencial transformador desses impactos enquanto um limite da acumulação capitalista, mas apenas se apresenta saídas que possam mitigar os impactos produzidos.

Soluções como captura e armazenamento de carbono ou meio de produzir uma ressurgência de águas frias para fertilizar as algas e com isso potencializar a captura de carbono da atmosfera pelos oceanos são soluções que demandam novas tecnologias que criarão novas necessidades de produção, o que no atual contexto político e econômico só serão resolvidos no interior do próprio capitalismo.

Por isso, o clima e as alterações climáticas precisam ser entendidos como um problema ambiental passível de solução. Isso coloca o clima num par entre problema/solução e propicia com que essa concepção, essa ideia seja apropriada e produzida pelo capital já que as soluções são, em sua maioria soluções técnicas no interior daquilo que convencionamos chamar de capitalismo climático.

É fundamental retomar os conceitos para reafirmar que o capitalismo climático se trata de “um regime de acumulação emergente, fundado no mercado de carbono e na modernização ecológica da produção, que poderia substituir o sistema capitalista carbonífero predominante e promover uma profunda e necessária redução das emissões de carbono” (SAPINSKI, 2016, p.89).

Trata-se de um processo que teve início na década de 1990 e que mobilizava uma série de agentes entorno de um projeto que tinha como principal instrumento político o mercado de carbono. Esse projeto mobilizou e teve como protagonistas, de acordo com Sapinski (2016),

instituições como a UNCTAD³³ (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento), Banco Mundial, OCDE, além de companhias de petróleo, ONGs e outras agências da ONU.

O capitalismo climático, produzido e mobilizado por diversos agentes, possui uma narrativa que serve para consolidar não só as alterações climáticas como um problema, mas para mobilizar todo um discurso criado a partir da “economia verde”. Moreno (2016, p.260) desvela com grande precisão como o discurso da economia verde tem se consolidado como uma forma de fortalecer um novo ciclo econômico avançando sobre os mais diversos âmbitos da vida econômica e social como as compras públicas, as pegadas ecológicas como referência de competitividade comercial entre *commodities*, a regulação para as florestas, áreas úmidas, solos e oceanos, além de apresentar soluções para prédios verdes (*green buildings*) ou cidades verdes (*green cities*). Moreno (2016, p.264) ainda sugere que as alterações climáticas se configuram um “novo paradigma da cooperação internacional” pois trata-se da criação de um mercado pioneiro e promissor em âmbito global.

Essa discussão pode ser evidenciada se compararmos alguns aspectos do Relatório Stern (2006) com o Programa NER 300 da União Europeia sobre projetos de demonstração comercial com o objetivo de captura e armazenamento geológico de carbono. O programa despreendeu somente na primeira chamada de projetos 1,1 bilhão de euros, prevendo aproximadamente o mesmo montante para a segunda chamada. Ou ainda por meio da Comunicação 112 de 2011 que estabelece um roteiro para a transição para uma economia hipocarbônica em 2050, compreendendo estratégias em setores chaves como a produção de eletricidade, transportes, edifícios e indústrias.

A fixação da data de 2050, por exemplo, adequa as normas da UE àquilo que Stern sugeriu quando da publicação do relatório, traduzindo para termos econômicos os custos e oportunidades que as alterações climáticas. O relatório elencou 2050 como ano para a estabilização das emissões de CO₂ – em 550 ppm, números bem maiores que os sugeridos pelo próprio IPCC. Da mesma forma, sugeria que até essa data os mercados de tecnologias de baixo consumo de carbono poderiam valer até US\$ 500 bilhões.

A primeira conclusão que se faz, portanto, é que não se tratam de normativas e políticas públicas que objetivam o controle ou a preservação de um sistema climático (entendido em suas bases físicas), mas a consolidação de um mercado, de um novo espaço para a redução e acumulação de capital. Os projetos fomentados pelo NER 300 ou pela COM 112/2011 na prática visam fomentar o sistema de comércio e licenças de emissões e retomando, portanto, o European

³³ United Nations Conference on Trade and Development

Union Trading Scheme (EU-ETS). Mercado, este que teve seu ápice durante os anos de 1997 a 2006 quando as gigantes petrolíferas como a BP e Shell, seguindo outras grandes corporações transnacionais aderiram ao mercado e prometeram investimentos massivos em energia renovável (2016, p.90-91).

No entanto entrou em declínio a partir de 2006, quando os preços caíram devido a um excesso de permissões (*over-allocation permits*). A crise financeira de 2008 combinada com o fracasso da Conferência de Copenhague em 2009³⁴ fez com que o mercado não se recuperasse mais. Uma solução suscetível às leis do mercado.

Nessa perspectiva Derber (2010) descreve o capitalismo climático como “um segundo e mais sutil tipo de negação do aquecimento global”. Na mesma linha Lohmann (2008) afirma que “os mercados de carbono apenas justificam a inação e deslocam os custos do aquecimento global para classes subordinadas no Sul global e para as gerações futuras”.

O constructo da ideia de clima e alteração climática e da incorporação destas concepções enquanto uma mercadoria pode ser entendida por dois momentos distintos. O primeiro deles anterior a produção de um consenso sobre as alterações climáticas e o segundo a partir do momento em que os custos são equacionados, ou seja, a partir do momento em que o clima deixa de ser uma “ameaça” ao mercado e passa a se configurar como uma “oportunidade” ou um espaço para a reprodução do capital.

É importante frisar, no entanto que em ambos os momentos o clima é entendido a partir de uma concepção abstrata e ideológica e o que sempre esteve sobre disputa foi exatamente a concepção de alteração climática que predominaria o discurso econômico, político e social.

No primeiro momento descrito ONGs como *Global Climate Coalition* (GCC) e o *Climate Council*, ambos importantíssimos na conformação de políticas globais sobre o clima são criados para desconstruir as alterações climáticas como um problema que tem na sua origem as emissões de GEE. A mensagem que se queria passar era a de que qualquer ação para proteger o clima significaria redução do crescimento econômico ou ataques significativos à economia dos países industrializados. A estratégia não era apenas negar o fundamento das alterações climáticas mas criar estratégias para incorporar as questões climáticas às questões econômicas, transformando o clima em uma mercadoria fetichizada.

Não atoa esse processo se fez via criação de ONGs, pois conforme afirmam Newell e Paterson (2010) não são os governos ou as empresas que conferem credibilidade gerando uma confiança pública para as questões ambientais, mas sim ONGs. Ainda de acordo com os autores,

³⁴ Esperava-se um novo acordo global para redução de emissões que teriam os EU-ETS como suporte global. O fiasco só não foi maior devido à proposta da criação do MDL.

foram criadas a *Western Fuels Association*, *Edison Electric Institute* e o *National Coal Association* dentre outras ONGs com perfis ambientalistas para confundir e disputar esses conceitos. A associação entre CO₂ e florestas surge nessa época e a solução facilmente encontrada era o reflorestamento ou a preservação de florestas tropicais em detrimento de qualquer outra medida de mitigação, mesmo as que hoje compõem o próprio arcabouço do capital.

O segundo momento permite entender como o clima e as alterações climáticas deixam de ser um conceito ou uma abstrata ameaça e passam a se configurar como uma oportunidade ou uma ameaça real. Esse novo par real/abstrato permitiu inclusive a apropriação do clima e produção de mercadorias a partir das alterações, isso porque a ideia de que o clima possa se voltar contra o Homem, ou o aumento (ao menos a percepção dele) dos episódios extremos justificam as práticas mais diversas possíveis.

Mas, as alterações climáticas são um problema ambiental diferente dos demais, como o buraco na camada de ozônio, por exemplo. No caso do ozônio, os países rapidamente conseguiram um acordo como o Tratado de Montreal, capaz de reduzir em mais de 50% as emissões de CFC's na atmosfera³⁵. Porém, as mudanças climáticas afetam de forma mais ou menos significativa todos os aspectos da vida econômica, em particular, o motor dessa economia capitalista, o uso de energia (NEWELL, PATERSON, 2010).

A era do capitalismo fóssil permitiu com que o capitalismo se desenvolvesse como nenhum outro modo de produção. Como afirma Harvey (1996) a energia fóssil permitiu a compressão do tempo e espaço, permitindo um aumento da produtividade. O fornecimento de energia passou a ser mais um fator dentre todas as outras decisões de localização da produção. Comparada com outras formas, a energia fóssil atende de forma quase perfeita a relação entre capitalismo e natureza, logo a congruência entre racionalismo, energia fóssil e industrialismo é perfeita (ALTVATER, 2017).

Ainda segundo Altvater (2017, p.148) um conjunto de quatro forças explica essa relação intrínseca entre capitalismo e energia: a racionalidade da dominação europeia; a transformação neoliberal de uma economia de mercado; a dinâmica do dinheiro na forma social do capital; e evidentemente o uso de energia fóssil.

Mas, como já vimos, as alterações climáticas possuem uma capacidade de mobilizar os limites que essa relação ente capitalismo e energia fóssil representam. Porém, se a dinâmica do

³⁵ Importante lembrar que ao mesmo tempo em que se discutia a redução das emissões de CFCs na estratosfera, empresas como a Dow Chemical e a Rhone Poulenc disputavam o controle das patentes e de novas tecnologias para substituir o CFCs ameaçado pelo Protocolo de Montreal.

capital é a acumulação infinita, existe uma contradição inerente a esse processo, uma vez que as energias fósseis são finitas, logo, o consumo de energia fóssil traz repercussões significativas na relação sociedade e natureza e na forma como essa é produzida.

Nessa lógica o capital assume uma dinâmica temporal marcada pelo investimento, retorno e reinvestimento, ou produção, realização e reprodução. Já a natureza possui um caráter irreversível, ou seja, todos os seres vivos envelhecem, os recursos energéticos são finitos (ao menos os fósseis). No entanto, a energia renovável possui um caráter cíclico, o que pode ser altamente interessante para a dinâmica do capital.

Porém, não há nenhuma fonte de energia que possua a capacidade de compressão do tempo e espaço da mesma forma que o combustível fóssil. Isso porque o EROEI (sigla inglês que significa Retorno Energético sobre o Investimento) da energia fóssil é significativamente maior do que qualquer outra fonte de energia conhecida e explorada (ALTVATER, 2017).

Por outro lado, os dias da congruência do capitalismo com o regime energético perfeito, conforme sugere Altvater (2017) parecem ter encontrado uma contradição demasiadamente complexa, podendo se encerrar em um futuro próximo. Logo, a questão climática aparece não apenas como um problema ambiental que demanda soluções técnicas, mas como um pré-requisito fundamental para garantir que o novo regime energético, baseado nas energias renováveis ou não, seja suficiente para manter o crescimento e a acumulação do capital.

Na mesma direção, Harvey (2016) sugere que a contradição entre capital e natureza está longe de ser fatal à acumulação de capital, primeiro porque o capital tem sucesso na resolução de seus problemas ambientais, o que não significam soluções eficazes do ponto de vista social e natural. Trata-se de soluções aos limites que essa contradição impõe ao desenvolvimento capitalista.

Segundo, porque o capital tem logrado êxito ao internalizar as questões ambientais e produzir a natureza. O homem como qualquer outra espécie produz a natureza para si. As cidades são um exemplo significativo dessa natureza produzida. No entanto, nos três últimos séculos “o capital, como forma específica de atividade humana, faz o mesmo, mas cada vez mais em benefício do capital e não da humanidade” (HARVEY, 2016, p.230).

Esses pressupostos são fundamentais para entendermos por que a poluição ou a alteração climática não se configuram apenas como um efeito indesejado do modo de se produzir como afirmara Smith (1988), mas no atual estágio tem se configurado como parte constituinte do próprio capitalismo. Essa argumentação é imprescindível para não cairmos numa seara criada pelo próprio capital sobre as alterações climáticas como a locomotiva da economia verde, ou seja, reproduzirmos a ideia do Relatório Stern de que “as alterações climáticas são resultado da maior

falha de mercado que o mundo já viu (...), aqueles que causam danos a outros emitindo gases de efeito estufa em geral não pagam por isso”³⁶ (MORENO, 2016).

No processo de produção não apenas as mercadorias são produzidas, há também a produção desses efeitos indesejados ou efeitos colaterais conforme sugere Altvater (2017). Mas, ambos são produtos do capitalismo, portanto, são frutos de um aumento da entropia na relação de produção.

A lógica dessa argumentação reside no fato de que o modo de produção altera o metabolismo entre sociedade e natureza, exaurindo a natureza de seus nutrientes e, mais recentemente, de todo o complexo sistema, ou seja, a biosfera, atmosfera, criosfera, hidrosfera e etc. Esse roubo capitalista, descrito por Marx, revela a natureza do capitalismo, pois o capitalismo somente se desenvolve explorando simultaneamente a fonte de toda a riqueza o solo e o trabalhador (FOSTER, 2012, p.91).

A produção e o consumo na fase do capitalismo concorrencial, por exemplo, intensificava a contradição sociedade e natureza, uma vez que a aceleração da produção e uma diminuição dos preços levaria a uma rápida exaustão dos recursos além de desperdício do suprimento natural. Não à toa parte da produção era incinerada ou simplesmente descartada como forma de regulação de preços (FOSTER, 2012). Cabe nesse caso, uma questão fundamental, o que é rejeito e o que é mercadoria? O que foi resultado do processo indesejado do capitalismo? O excesso de mercadorias ou a falta de consumo também é um efeito indesejado do capitalismo? Independente da resposta todos esses processos são produtos do capitalismo.

A diferença entre o que é mercadoria ou não está na realização de todas as etapas da produção, distribuição, circulação e consumo. Logo, aquilo que não se realiza, gerando mais dinheiro para produzir mais mercadoria passa a se configurar como um produto indesejado. Por isso, aquilo que a princípio não se configura como uma mercadoria adquire um potencial para tal, desde que as demandas sejam criadas e essa se realize no circuito da produção.

Trazendo esse aspecto para as alterações climáticas ficou nítido que a maior parte das normas, planos e políticas criadas se fundamentam em como mitigar ou como reduzir emissões e quem financiaria esse processo. Essa lógica toda está fundamentada na dimensão do princípio da precaução e do poluidor pagador substituindo a complexidade a qual se destina o conjunto do Estado. Moreno (2016, p.269) aponta que:

Sob essa lógica, as políticas ambientais e climáticas já não se baseiam em direitos humanos e coletivos, mas consideram os cidadãos, antes de mais nada, como consumidores, e o direito de contaminar e degradar o ambiente, como mais uma

³⁶ <<http://www.guardian.co.uk/environment/2007/nov/29/climatechangecarbonemissions>>.

mercadoria, levando com isso a que os direitos passem a ser um novo ramo de provisão de “serviços” a cargo do mercado.

Na fase atual do capitalismo, no entanto, o problema não é mais a regulação dos preços, portanto esse desperdício dos recursos ou a criação de rejeitos de forma descontrolada não é mais funcional. A questão agora reside na criação de mercados para solver as demandas. Aqui entra o papel crucial da publicidade e da criação de desejos de consumo, de ideias e conceitos para os produtos, da criação de mercados em que possam ser comercializadas todas as mercadorias criadas pelo capitalismo, independente das necessidades humanas ou não, o que marcou uma “mudança profunda no que constituem os custos socialmente necessários para a produção assim como a própria natureza da produção social” (FOSTER, 2012).

Isso não significa que a relação capitalismo e natureza seja equacionada e que os efeitos do primeiro sobre o segundo não existam mais. Mas, significa afirmar que sob a ótica capitalista, há a supressão da dimensão posta entre primeira e segunda natureza e a produção de um metabolismo fruto do próprio modo de produção capitalista. Conforme afirma Harvey (2016, p.234)

A concepção de natureza como simples mercadoria reificada gera certa resistência. Há uma batalha entre o modo como o capital conceitua e usa a relação metabólica com a natureza para construir seu próprio ecossistema e os diferentes conceitos de natureza (e atitude em relação a ela) que existem na sociedade civil e até mesmo no aparelho estatal. Infelizmente o capital não pode mudar sua maneira de analisar e decompor a natureza em mercadorias e direitos de propriedade privada.

A contradição para encarar a poluição como uma mercadoria está no fato de que o movimento do capital de valorização do valor se dá à medida que ele incorpora e autonomiza a força produtora de valor, ou seja, o trabalho vivo subordinado dá origem à mercadoria que pode então ser comprada com o salário.

É como se o próprio capital se valorizasse, pelo fato de ter adquirido a fonte de criação do valor. E esta fonte também é a medida do valor, o “trabalho abstrato” que é determinado como “abstrato” pelo movimento social das trocas de mercadorias, presidido pelo capital em seu interesse de lucro (GRESPLAN, 2008).

Sobre esse aspecto seria inviável pensar que a poluição se configura como uma mercadoria e não mais como um efeito indesejável, isso se continuarmos a pensar no movimento contraditório entre sociedade e natureza ou capitalismo e natureza como entidades separadas. Ou seja, a produção de valor se faz na medida em que o homem produz a primeira natureza, gerando assim uma segunda.

O próprio Smith (2007) no seu último artigo publicado já aponta para a superação dessa dicotomia ao abordar a natureza como estratégia de reprodução do capital. Smith argumenta que a preservação e a conservação das áreas úmidas nos Estados Unidos geraram via política pública, portanto via Estado, um mercado de créditos de áreas úmidas que culminou em um banco de

mitigação de áreas úmidas. Nesse caso, argumenta, que a mercadoria imediata é a preservação das áreas úmidas, mas que essas não podem ser produtivamente consumidas. Em termos gerais o processo de produção gerou uma nova escassez econômica chamada mitigação de áreas úmidas que não existia previamente. O valor excedente extraído do trabalho morto (esse que gerou o produto indesejável do capital) encontra um novo valor de troca extraído a partir do trabalho de restauração dessas áreas. Como afirma Smith trata-se de “um crédito com apenas uma ligação simbólica momentânea ao trabalho específico que o originou” (Smith, 2007).

Esse tipo de valoração da natureza produzindo “ativos ambientais” foi o objetivo do TEEB (The Ecosystems and Biodiversity) encomendado pelo G8+5 em 2007 e foi produzido pelo Pnuma, com a legitimidade da ONU. Esse estudo calculou que a destruição de ativos da Natureza, como florestas áreas úmidas, entre outros, causam perdas anuais de 2,5 trilhões e que os custos para preservar os ecossistemas são mais baixos que o custo de deixar que eles se percam (MORENO, 2016).

A alteração climática enquanto uma mercadoria, como parte do processo de produção capitalista da natureza é exemplo significativo desse momento histórico da acumulação capitalista, pois parte de uma concepção que se insere na produção de uma mercadoria que incorporam parte do “valor monetário do fluxo de serviços que a natureza fornece ao capital” (HARVEY, 2016, p.238)

Os créditos de carbono gerados a partir do pagamento para a manutenção da floresta em pé, por exemplo, têm na renda da terra o aporte para a especulação, portanto como um potencial de valorização futura. Aqui adentra uma questão discutida por Moreno (2016, p 286) sobre o capital natural como uma demanda efetiva do capital financeiro. Ou seja, os créditos gerados por meio da preservação de florestas ou de áreas úmidas são ativos invisíveis assim como os serviços ambientais. Esses ativos são medidos e valorados e negociados em mercados constituindo o que Moreno chama de:

Um novo momento da acumulação primitiva, com cercamentos (*enclosures*) desses “ativos ambientais”, criando exclusão (separando componentes indivisíveis da biodiversidade e dos ecossistemas) assegurando um marco jurídico que garanta direitos de propriedade, e realizando profundas mudanças culturais para o que antes era percebido socialmente como um bem comum possa ser legitimamente transformado em propriedade privada.

Ao mesmo tempo retira a autonomia dos territórios camponeses, indígenas, quilombolas em que são aplicadas, alterando o modo de vida e contribuindo para a acumulação e capital.

Uma empresa norueguesa que operava em Uganda - África, por exemplo, criou projetos para compensar as emissões de carbono da construção de uma usina termelétrica de carvão na Noruega. Conseguiu terras a preços muito baixos com o governo de Uganda e despejou da área cerca de 8 mil famílias para iniciar um projeto de reflorestamento. Depois de pressão de

organizações internacionais a empresa concordou em “ceder” 5% das terras para realocar essas pessoas despejadas. Além disso, os salários pagos na execução do projeto eram muito baixos e o reflorestamento foi feito com árvores de eucaliptos totalmente incompatíveis com o ambiente. Trata-se, portanto, de um mecanismo de espoliação, mas que ao mesmo tempo cria um estoque de terras sobre controle de empresas que podem servir como garantias aos riscos do mercado financeiro (NEWELL, PATERSON, 2010).

Isso porque estamos a tratar da Noruega, país que vende uma tradição muito forte nas questões ambientais. A consolidação do termo desenvolvimento sustentável se dá pela primeira ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland, por exemplo. A Noruega reivindica, também, uma reputação positiva na redução de vários poluentes além de regulações ambientais sérias. Porém trata-se de um notável país produtor e exportador de petróleo, além de notável financiador do Fundo Amazônia.

Fica evidente, portanto, que não há práticas sustentáveis que sugiram responsabilidade ambiental ou social de empresas e corporações por dentro do capitalismo. Há, apenas um conjunto normativo/legal que em alguns países se configuram com maior rigor. Porém, para que isso ocorra é fundamental que em outros países existam um conjunto normativo/legal mais brando, ou até mesmo não exista.

Ted Hanisch, que já foi diretor geral do CICERO (Center for International Climate and Environmental Research), sugeriu em um artigo, publicado em 1991 – ano antes da Rio 92 - que os países deveriam reduzir suas emissões de forma conjunta. Isso implicaria em várias formas possíveis, como por exemplo investimentos em um país para compensar as emissões de outros, ou o que sustenta a lógica do capitalismo climático os *joint implementations* e do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) (NEWELL, PATERSON, 2010).

Os projetos de MDL são em sua maioria projetos contratados em países em desenvolvimento como Brasil, China e Índia, em detrimento de projetos em países pobres, como países da África, por exemplo. Trata-se de um mecanismo que corrobora com a criação de um fundo de conformidade internacional na qual as receitas geradas por meio de sanções aplicadas a países do Norte que não cumprissem com suas obrigações poderiam ser realocadas em projetos e fundos de adaptação no Sul. Porém, depois da negociação em Kyoto, atendendo os interesses dos países do Norte, com destaque para os EUA, o MDL se tornou uma versão renovada dos AIJ, tornando-se um mecanismo flexível reformado como uma ferramenta de desenvolvimento.

Assim as emissões dos países em desenvolvimento como poderiam ser amenizadas com a criação de mecanismos flexíveis como o MDL. O argumento central era o de que esses países estavam em rápido processo de industrialização e por isso alcançariam as emissões comparadas

aos países do Norte, logo precisavam cumprir metas também. Embora não tenha vinculado metas obrigatórias, o MDL foi um passo adiante para a redução das emissões destes países.

O MDL funciona basicamente com a criação de créditos em fundos internacionais para países que reduzem as emissões de GEE no exterior. Parece simples, mas trata-se de um mecanismo complexo. Há toda uma burocracia, um acompanhamento de instituições até que ao final do processo seja gerado os Certificados de Emissões (CERs), conforme pode ser verificado na *Figura 21*. Esses CERs são tratados como ativos pelos empresários e comercializados no mercado de carbono.

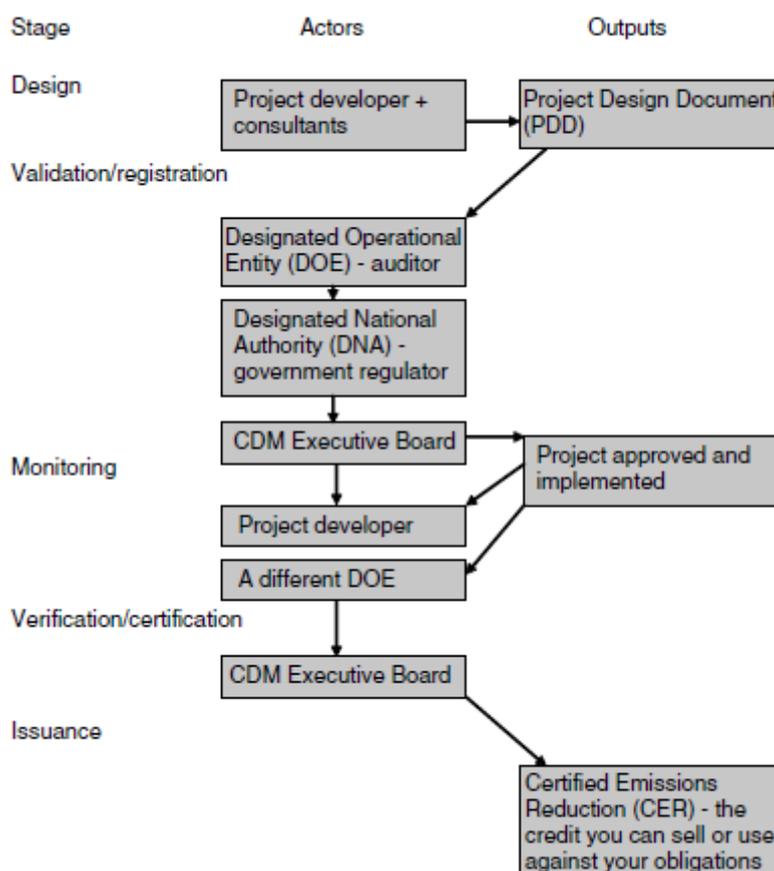


Figura 21. Processo de Geração de CERs via MDL. Fonte: NEWELI, PATERSON, 2010.

Algumas críticas surgem ao caráter adicional dos projetos, ou seja, trata-se de um projeto que só ocorre na complementariedade de outro. Além disso, sua viabilidade só ocorre se o projeto provar dependência de recursos que serão gerados pelos créditos que serão futuramente vendidos aos sujeitos do Norte envolvidos. O alto risco, o tempo de implementação e as incertezas são entraves para o desenvolvimento de projetos do MDL.

O mercado global de carbono tem em sua base o MDL e o Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia (EU ETS), ou seja, são instituições centrais afetando a emergência do capitalismo do clima.

Os CERs gerados pelo MDL se tornaram as principais *commodities* no mercado de carbono, os principais “ativos ambientais” gerados pelo clima, tanto quanto qualquer outra *commodities* com preço variável negociado com várias condições. Como o MDL foi agregado a outros mercados de carbono, principalmente EU ETS, foram criados meios para tornar essa *commodities* comparável a qualquer outra, ou seja, estratégias para que ela se torne comensurável e fungível (consumível) e as toneladas métricas de carbono equivalente (tco_{2e}) passou a ser a unidade de crédito de carbono.

No entanto, esses projetos são aplicados em detrimento dos interesses da comunidade local, como foi o caso da queima de metano no Aterro Enseada na Argentina. Mesmo com a pressão da comunidade para desativar esse depósito de lixo, os projetos foram implementados em prol da geração de emprego e promoção do bem-estar da comunidade (NEWELL, PATERSON, 2010).

É evidente que a produção da natureza enquanto estratégia de reprodução do capital se materializa nesses mercados de créditos de carbono criados a partir de projetos de MDL. Empresa como a Trading Emissions Plc teria investido algo em torno de 300 milhões em CERs mesmo sem nenhuma necessidade obrigatória de reduzir emissões, com o único objetivo de especular e lucrar. A empresa se configura como uma financiadora de projetos a troca de CERs, dessa forma um investimento de cinco milhões de dólares pode gerar algo em torno de 200.000 CERs (NEWELL, PATERSON, 2010).

O que se percebe nesse processo é a criação de demandas para satisfação da necessidade de consumo de uma mercadoria produzida a partir dos efeitos indesejados do capitalismo, ou seja, a criação de novos produtos ou novos mercados nessa fase atual criam modos de satisfazer a incorporação desses efeitos colaterais como uma mercadoria ao mesmo tempo em que criam novas necessidades. Harvey (2016, p.231) apresenta o medicamento Prozac como exemplo para esse processo. A produção desse medicamento criou uma “geração Prozac”, ou seja, uma mercadoria que produz efeitos colaterais, que necessitam de novas mercadorias para solucionar ou controlar tais efeitos. Logo, novas tecnologias ambientais criam problemas ambientais que exigem outras tecnologias para solucionar o problema.

Os projetos relacionados ao uso da terra e manutenção de florestas em pé, por exemplo, são bastante controversos porque possuem a dificuldade de quantificação do carbono absorvido pelas plantas. A manutenção de florestas e o reflorestamento como uma etapa para um futuro de

baixo carbono foi amplamente difundida pelo Stern Review (2006). Nesse documento foi sugerido o investimento de US\$ 15 bilhões de dinheiro público para projetos desta magnitude, evidentemente investimentos estes que seriam deslocados para as florestas tropicais do Sul Global, o que como já vimos acaba se consolidando em apropriação de terra (LOHMAN, 2011) ou a manutenção da pobreza de moradores locais, ao mesmo tempo em que intensificam a degradação e as emissões (SMITH, 2007).

Mas, essa contradição é fundamental para a circulação e acumulação de capital. O capital em sua forma social é extremamente eficiente para se acumular sob as condições de catástrofe ambiental ou sobre a intensificação das emissões, pois os desastres ambientais criam oportunidades para setores se desenvolverem ao que Harvey (2016) vai chamar de capitalismo do desastre. Essa contradição é parte constituinte do capitalismo, pois:

Não necessariamente a morte por inanição de pessoas expostas e vulneráveis e a destruição generalizada de habitats prejudicará o capital (a não ser que provoquem rebelião e revolução), justamente porque grande parte da população mundial já se tornou redundante e descartável (...) o capital nunca hesitou em destruir as pessoas, quando se trata de lucrar. (...) O descarte de resíduos tóxicos é altamente concentrado em comunidades pobres e vulneráveis (nos EUA, alguns dos piores sítios de descarte estão localizados nas reservas indígenas) (HARVEY, 2016, p.232)

Isso demanda, no entanto que os problemas ambientais sejam localizados no espaço, o que não significa que esse espaço seja absoluto, uma vez que não se trata da simples localização de impactos, mas dos processos e fluxos de matéria e energia, das influências internas e externas a esses processos. Os problemas ambientais sob essa perspectiva podem criar, além de novas oportunidades, um disfarce conveniente para mascarar as próprias falhas do capitalismo.

No último relatório publicado pelo IPCC (2015) os impactos relacionados aos extremos climáticos causariam danos aos ecossistemas, à produção de alimentos e ao abastecimento de água, danos às infraestruturas e aos assentamentos humanos, morbidade e mortalidade além de consequências para a saúde mental e ao bem-estar humano. Ainda segundo o IPCC, Independente do nível de desenvolvimento dos países há um significativo despreparo –tanto político quanto estrutural – para a atual variabilidade do clima em alguns setores específicos (IPCC, 2014). Acompanham essas afirmações um mapa com a localização dos impactos relacionados ao clima, conforme Figura 22.

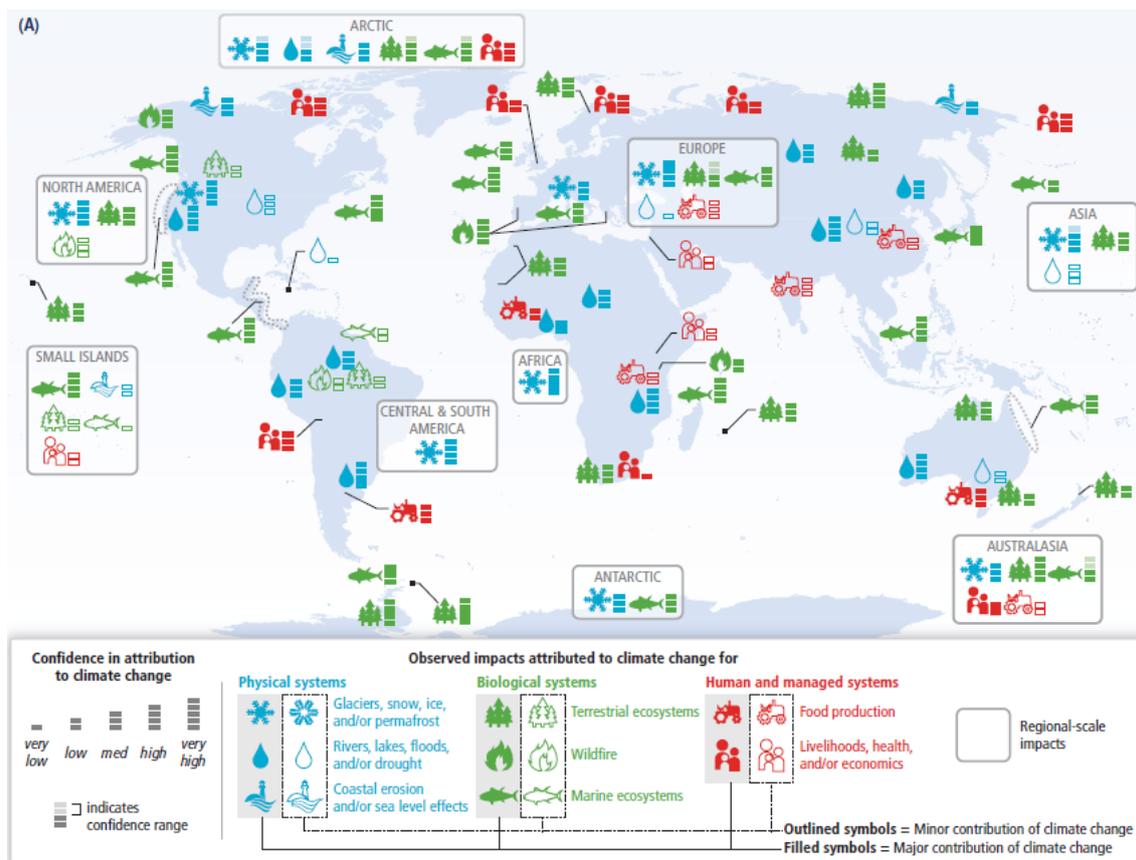


Figura 22. Impactos observados e relacionados às alterações climáticas. Fonte: IPCC, 2014.

O interessante é que, pelo discurso oficial, os países em desenvolvimento, ou os países pobres, serão os mais afetados pelos impactos das alterações climáticas. No entanto, todos os impactos são resultado da forma capitalista de produção e de produção do espaço. Historicamente os países pobres são os mais afetados por essa lógica de produção, servindo apenas como meio para a reprodução ampliada.

Convenientemente, as estratégias de mitigação e adaptação também buscam nesses espaços estratégias para continuar a se reproduzir, ou seja, esses espaços são meio, condição e produto da produção do espaço no capitalismo.

Dessa forma, o capital escolhe as áreas pelas quais os impactos gerarão oportunidades de acumulação via produção do espaço, ao mesmo tempo em que se apropria de outras áreas pelas quais estenderá os direitos de propriedade privada onde os ativos ambientais se encontram. Isso implica considerar que:

Os territórios ricos em biodiversidade, em “estoques de carbono”, em fontes de água, passam a ser alvo prioritário do capital especulativo e, ao mesmo tempo, por meio de contratos, passam a servir de lastro para o valor desses novos títulos “verdes” no mercado financeiro (MORENO, 2016, p.287).

Esse processo ilustra a elasticidade e a capacidade de usurpação das forças produtivas que fundamentam a acumulação capitalista, ou seja, as experiências locais e nacionais na produção da natureza em ativos ambientais que são o fundamento do capital natural, como o carbono, o clima a água e biodiversidade, se constituindo, como afirma Moreno (2016, p.288) são “o lastro que garantirá essa nova etapa de acumulação na qual sua incorporação na contabilização de valor e riqueza dos países é um processo em curso”.

Dessa forma, a ideia que prevalece é a de um problema climático global, mas com diferentes formas espaciais. Isso encontra aporte na teoria clássica da localização tal como estabelecida nas obras de Von Thünen e Alfred Weber, por exemplo, mas se evidencia pelas concepções apresentadas por Harvey (2003) de que o movimento do capital busca vantagens no interior da estrutura espacial, tendendo a ser atraídos ou impelidos a mudar para locais em que os custos sejam menores e as taxas de lucro maiores. Sobre as alterações climáticas Lohman (2011) chama esse processo de “ajuste espacial” da compensação ou dos mecanismos de *cap and trade*, que movem a poluição espacialmente de acordo com onde for mais barato compensar suas emissões – que na maior parte das vezes significa comercializar emissões em territórios do Sul.

Aqui entra uma questão fundamental. Se, conforme salienta Arendt (1968) e Lenin (2010), o capitalismo necessita de territórios não capitalistas para se reproduzir, isso implica considerar que a dinâmica da produção do espaço se configura de modo desigual, logo a acumulação por espoliação se configura como uma estratégia fundamental para a reprodução do capital natural. O clima e as alterações climáticas, ou ao menos a materialidade desses processos como furacões, secas, chuvas fortes etc. configuram um importante mecanismo de destruição/reprodução para o capital, ou como ativos no mercado financeiro.

Para que essa concepção faça de fato sentido precisamos considerar que o discurso das alterações climáticas é mais uma forma geográfica que exerce uma função significativa na produção da natureza e conseqüentemente na produção do espaço, adquirindo conteúdo específico em diferentes níveis de análise. É perfeitamente possível afirmar que as alterações climáticas congregam as três dimensões (absoluto, relativo e relacional) apresentadas por Harvey (2015).

O papel do Estado é fundamental, como já evidenciamos na primeira parte deste trabalho. A diferenciação espacial, as vantagens comparativas (RICARDO, 1817) ou competitivas (HARVEY, 2003) ou o ajuste espacial (LOHMAN, 2011) não se concretizariam sem o eficiente papel desenvolvido pelo Estado. Isso se efetiva pelo controle e direcionamento do investimento, ou por meio da imposição de leis e normas que orientam o mercado e o aparato administrativo à acumulação de capital.

Dessa forma, às alterações climáticas podemos atribuir um movimento que sai da aparência, ou seja a alteração climática como uma ideia ou com um potencial ideológico mobilizador até a essência do problema ambiental como uma mercadoria fruto da produção da natureza como uma estratégia de reprodução do capital. Por isso, antes de travarmos uma batalha em nome das alterações climáticas precisamos, de acordo com Hulme:

Abordar as alterações climáticas como uma ideia imaginativa... um recurso intelectual... que empregamos para realizar uma variedade de tarefas por nós e para estimular novos pensamentos... (e) entorno do qual nossas identidades coletivas e pessoais podem se formar e tomar forma... Resolver as alterações climáticas não deve ser o foco de nossos esforços não mais do que a ideia de direitos humanos ou democracia liberal... Precisamos perguntar não o que podemos fazer pelas alterações climáticas, mas o que as alterações climáticas podem fazer por nós³⁷ (HULME, 2009, p. 326, 363, 364).

Para fundamentar toda essa questão, no próximo item discutiremos, de que forma o capitalismo climático é construído e quais são os sujeitos que produzem o clima e as alterações climáticas ora orientando o Estado ora sendo por este orientado. Há nitidamente perspectivas em disputa e a latente necessidade de pensar novas alternativas que não sejam por dentro do capitalismo.

4.2 O Mundo que agrada a quem?

Ficou evidente no decorrer do trabalho que o objetivo central da União Europeia é a transição para uma economia de baixo carbono, chamada pelos próprios documentos de economia hipocarbônica. Trata-se, portanto, da essência do capitalismo climático e uma estratégia de reprodução do capital por meio das alterações climáticas. Dessa forma, a superação do regime do petróleo para um regime baseado em energias renováveis se torna fundamental. Trata-se de um processo que demanda novas tecnologias, novas formas de produzir energia, logo, um processo que demandará novas formas sociais, políticas e econômicas adequadas, ou como afirma Altvater (2017, p.159) necessita “certa congruência entre forma, tecnologia, regulação econômica e energia utilizada”. As alternativas encontradas até agora, criam e recriam condições temporais para que a atual forma de organização social capitalista e, conseqüentemente, a relação sociedade e natureza sejam mantidas e asseguradas para a expansão e acumulação de capital.

Não se trata de um processo simples e linear, mas sim de uma complexa cadeia de disputas e conflitos que se estabelecem entorno da temática. Ao mesmo tempo em que surgem

³⁷ We need to approach climate change as an imaginative idea... an intellectual resource... that we employ to fulfil a variety of tasks for us [and] to stimulate new thinking... [and] around which our collective and personal identities and projects can form and take shape... Solving climate change should not be the focus of our efforts any more than we should be ‘solving’ the idea of human rights or liberal democracy... We need to ask not what we can do for climate change, but what climate change can do for us (HULME, 2009, p.326, 363, 364).

sujeitos dispostos a ambientalizar o discurso das corporações, movimentos sociais buscam atrelar a luta ambiental à luta por justiça social, cunhando a expressão justiça ambiental (ACSELRAD, 2002).

A consolidação de uma agenda política, social e econômica em torno do tema é uma tarefa que envolve uma multiplicidade de sujeitos sociais que produzem os discursos, o conhecimento científico e mobilizam as informações frente à opinião pública, às empresas e aos governos. Trata-se de uma tarefa com potenciais armadilhas que podem fazer com que ocorra desmobilização dos grupos sociais envolvidos, ou adaptação das pautas inicialmente colocadas. Para Hannigan (1995) esse processo de construção abrange uma complexa cadeia de relações que envolvem os discursos à apelos morais e éticos, adentrando a um conjunto legal existente, gerando janelas políticas que podem ser ocupadas por esses sujeitos sociais que atuaram na construção do problema. No caso das alterações climáticas as disputas não orbitam a construção do problema ambiental, mas sim sobre o que fazer frente a esse problema.

Desde a década de 1970, com maior enfoque a partir de 1990, *think tanks* neoliberais buscam mobilizar em torno de si a pauta do desenvolvimento sustentável e conseqüentemente das alterações climáticas, convencendo as instituições tradicionais, sejam políticas ou grandes corporações, a internalizar as preocupações ecológicas para conciliar crescimento econômico à preservação do meio ambiente.

Evidentemente a energia é setor chave quando abordamos esse processo por meio das alterações climáticas. Após a COP 23 que ocorreu na Alemanha em 2017, cerca de 150 especialistas da indústria de energia, cientistas e políticos encontraram-se para abordar as novas realidades para o setor de energia em nível global. O consenso geral é o de que uma inovação tecnológica e reduções de CO₂ não serão produzidos em territórios nacionais, mas demandarão significativo esforço de cooperação internacional.

Uma decisão importante dessa reunião foi a de que quanto maior for o desenvolvimento e a eficiência na cooperação energética da UE, maior serão os níveis de inovação que podem ser “compartilhados”. A UE, portanto, se coloca no mercado como a liderança global no setor de energia para as próximas décadas.

Logo, torna-se imprescindível revelar quais são os sujeitos por detrás da produção e mobilização de um capitalismo climático que não se revela apenas na dimensão de um mercado de carbono, mas com um potencial discursivo capaz de mobilizar uma infinidade de setores a produzirem e comercializarem tecnologias ditas hipocarbônicas.

Esses grupos de *think tanks* criam e disseminam informações que privilegiam alguns grupos e algumas ideias em detrimento de outras. Trata-se de grupos que agem diretamente na

produção e mobilização do conhecimento (knowledge production and mobilization – KPM). Esse processo se efetiva por meio de atividades de lobby e networking, como workshops e conferências, envolvendo vários constituintes corporativos, políticos, midiáticos ou culturais, como foi a reunião pós COP 23 do setor de energia. Dessa maneira se facilita a convergência de ideias e a criação de consensos. São grupos que atuam sobretudo no campo da política climática.

O trabalho de Sapinski (2016) aborda esse processo de KPM, por meio da análise de redes sociais, procurando estabelecer uma abordagem política e climática dos KPM. O trabalho enfoca os *Climate and Environmental Policy Groups (CEPGs)* que são agentes chaves nos processos de KPM no capitalismo do clima. A Figura 23 revela a estrutura do capitalismo climático a nível global.

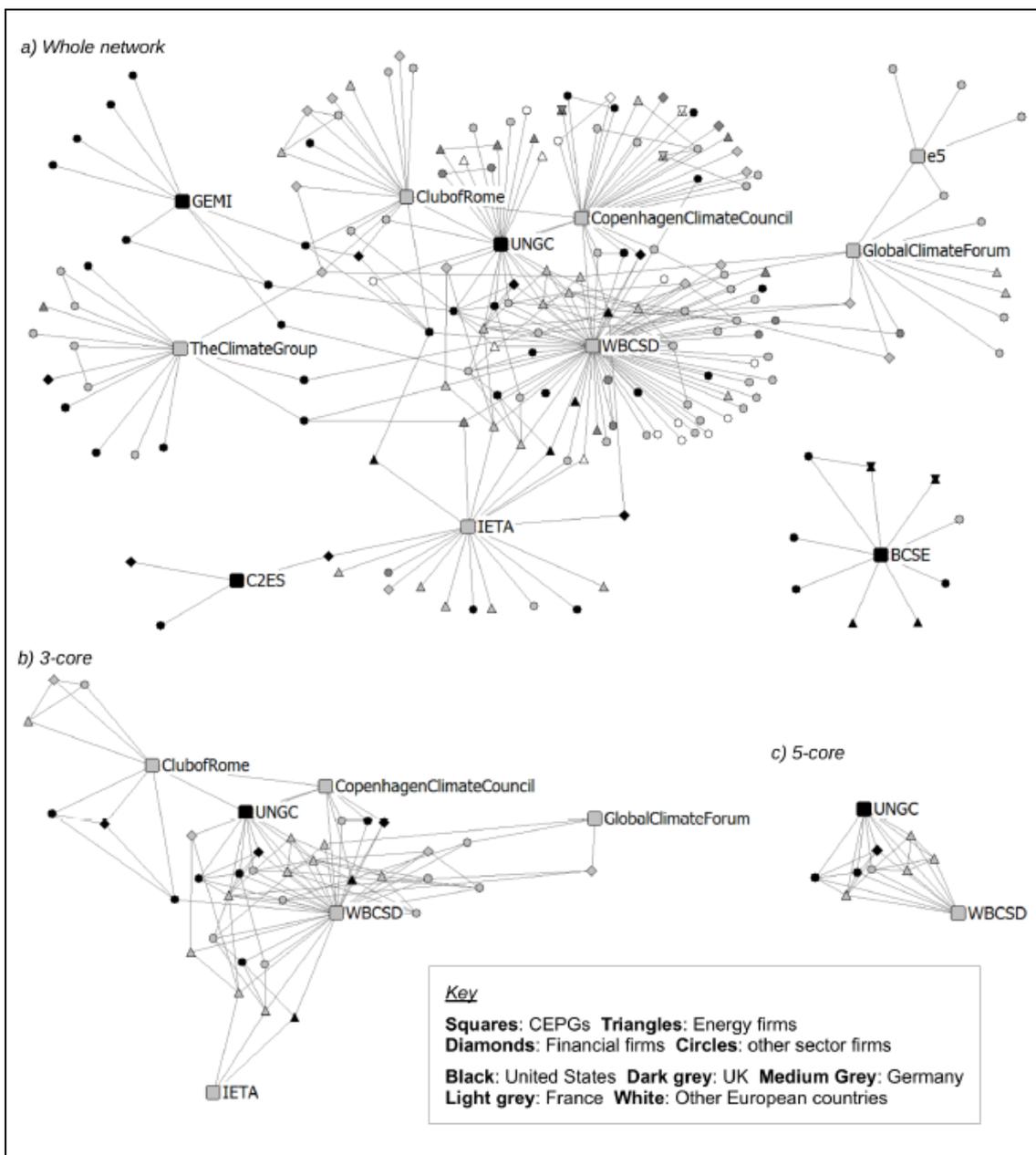


Figura 23. Estrutura da rede de corporações do capitalismo climático. Fonte: Sapinski, 2016

A forma de organização social em redes imprime ao mesmo tempo uma lógica contemporânea, ligada a grupos produzidos e constituídos para a produção de um capitalismo climático, ao mesmo tempo em que produz e reproduz uma lógica espacial ligada a velhas práticas do capitalismo fóssil. Dessa forma é imprescindível entender que as redes se configuram como uma construção social pela qual:

Indivíduos, grupos, instituições ou firmas desenvolvem estratégias de toda ordem (políticas, sociais, econômicas e territoriais) e se organizam em rede. A rede não constitui o sujeito da ação, mas expressa ou define a escala das ações sociais. As escalas não são dadas a priori, porque são construídas nos processos. Como os processos são conflituosos, as escalas são ao mesmo tempo objeto e arena de conflitos... (DIAS; SILVEIRA, 2005, p. 22-3)

Além disso, essas articulações podem e devem ser entendidas, conforme sugere Sobreiro Filho (2016, p.56) como uma estratégia para a análise da “produção, consumo, organização e transformação não só societal, mas, sobretudo, espacial”. Nesta perspectiva, as redes se configuram como um potente instrumento de criação, veiculação e manutenção das relações de poder pré-estabelecidas, relações estas que se expressam em sistemas, nós e redes que se reproduzem de modo articulado e hierárquico como formas de assegurar os interesses de cada sujeito envolvido.

É imprescindível lembrar que essa articulação em rede revela, muitas vezes, a superação das hierarquias pré-estabelecidas favorecendo o surgimento de cooperações e articulações entre os nós e redes, fazendo emergir novas configurações espaciais e territoriais. No entanto não parece ser a tônica das redes que envolvem a dinâmica da produção do capitalismo climático, o que se revela pelas corporações que dominam o centro da rede do capitalismo climático nacional e brasileiro.

Os CEPGs independente das diferenças nas abordagens, na produção e mobilização do Conhecimento (KPM), têm em comum um projeto de capitalismo climático compatível com o neoliberalismo. Mais do que isso “esses grupos participam na criação de discursos e práticas do capitalismo climático e na mobilização de tais discursos e práticas para alcançar a elite global” (SAPINSKI, 2016, p.97).

As estratégias são variadas e abrangem um repertório de práticas corporativas e espaciais das mais variadas possíveis. Mas, o emprego mais comum do *know how* se faz via *lobby* em governos e agências das Nações Unidas, principalmente aquelas ligadas às negociações internacionais, a promoverem os seus interesses e a sua forma de capitalismo climático. Os espaços ocupados variam, portanto, desde a COP até eventos organizados para CEOs e formuladores de políticas. Evidentemente que os acordos firmados em âmbito global acabam reverberando de distintas formas em escalas nacionais.

Mas, nem todos os CEPGs envolvidos abordam especificamente a questão climática. Algumas delas debruçam sobre a concepção mais ampla de uma abordagem sobre a economia verde. No entanto, como já discutimos, as alterações climáticas e a transição para uma economia hipocarbônica é peça fundamental da economia verde.

Dois CEPGs se destacam nessa teia de relações, a WBCSD (*World Business Council for Sustainable Development*) e o Pacto Global (*United Nation Global Compact*). Esses dois CEPGs atuam próximos para reforçar a necessidade de um quadro regulatório para as emissões de CO₂,

promovendo com isso uma série de códigos de conduta e certificados para que as empresas reduzam seus impactos no meio ambiente (SAPINSKI, 2016).

A própria história de formação dessas organizações revela o seu caráter mercantil e os mecanismos de produção da natureza via capitalismo climático. A WBCSD surgiu em 1995 como um Fórum de CEOs das grandes corporações mundiais completamente vinculado à Câmara de Comércio Internacional (CCI), enquanto que o Pacto Global pelo Clima surge dessa relação entre WBCSD, CCI e ONU entorno da temática da responsabilidade social.

Do ponto de vista geográfico, o controle sobre a rede de produção e mobilização do conhecimento (KPM) no capitalismo climático é exercido principalmente pela América do Norte e Europa Ocidental, podendo-se destacar EUA e França como países com significativo destaque (SAPINSKI, 2016, p.98). É possível afirmar, ainda, que a Europa Ocidental está mais envolvida nesse processo e que os projetos do capitalismo climático têm sido significativamente grandiosos, especialmente desde o estabelecimento dos mercados EU-ETS.

Alguns sujeitos específicos, como o Pacto Global, possuem o foco de suas relações regionais com a Europa Ocidental a Ásia e Oceania. De modo geral, América do Sul, principalmente o Brasil, Índia e África do Sul compõem a rede de atuação dos CEPGs, porém fora da área core ou da área central, o que sugere outros papéis a esses países, provavelmente fora da tomada de decisões.

Dessa forma Sapinski (2016) aponta que há um grau de divisão internacional do trabalho na organização da rede, com alguns desses *think tanks* atuando em níveis regionais enquanto outros atuam globalmente. Isso sugere que o projeto de um capitalismo climático global está bem estruturado para a negociação de interesses regionais.

Um ponto importante de se destacar é que há uma heterogeneidade de corporações que compõe o portfólio dessas organizações centrais. O WBCSD e o Pacto Global possuem na sua maioria empresas ligadas ao setor de energia não renovável. O setor financeiro aparece em menor número entre as grandes empresas o que aponta para o Estado como uma peça chave no financiamento de setores assumindo dessa forma os riscos dessa transição econômica/ambiental.

Grosso modo, a ideia presente nessa forma de relação entre capital e Estado e economia capitalista (produtora do problema) e capitalismo climático (vendido como a solução) é a de que ambas não se configuram incompatíveis. Ao contrário, quanto mais cresce a economia capitalista, mais fundos estariam disponíveis para o capitalismo climático, ou como sugere Moreno (2016, p.40-41) “quanto mais cresce a economia marrom, mais fundos estariam (hipoteticamente) disponíveis para enverdece-la”.

Se focarmos no coração da rede percebe-se a participação de algumas instituições específicas com forte participação de monopólios empresariais. O predomínio é de empresas do setor energético e de outros setores, com uma participação não tão evidente de empresas financeiras, o que novamente sugere que o maior suporte financeiro para o capitalismo climático continua a ser o Estado. A Figura 24 revela a participação de grupos petrolíferos como a Shell, BP, Chevron e de empresas financeiras como o Citygroup e a seguradora MunichRe.

Evidentemente, a transição para uma economia de baixo carbono, ou para qualquer nova fase do capitalismo terá na dianteira, empresas do setor energético e financeiro. O Cluster A, apresenta algumas particularidades importantes, tendo concentrando setores de seguradoras e resseguradoras como a CNP Assurance, além de setores energéticos. O importante destacar é que das oito empresas que compõem esse Cluster, quatro são do setor energético, e sete estão localizadas na França, portanto com uma expressiva concentração espacial.

O Cluster B, apresenta a maior parte das empresas mobilizadas entorno do Bank of América (BoA) trazendo por meio de ligações únicas outras empresas do setor como Citigroup, La Caixa, Cigna, MunichRe, dentre outros.

Dessa forma, a relação entre o setor energético e os setores financeiros está presentes e compõe o coração das redes. Porém, atuam de modo concentrado na produção de energia nuclear na França (Areva e EDF) e contraditoriamente na produção e extração de petróleo (GDF-Suez – atual Engie, Total), além de setores intensivos como a produção de cimento (Lafarge). Além disso, é possível notar uma conexão importante entre o *Bank of America* e a Shell, além de setores financeiros como o Climate Change Capital e BG (produção de gás).

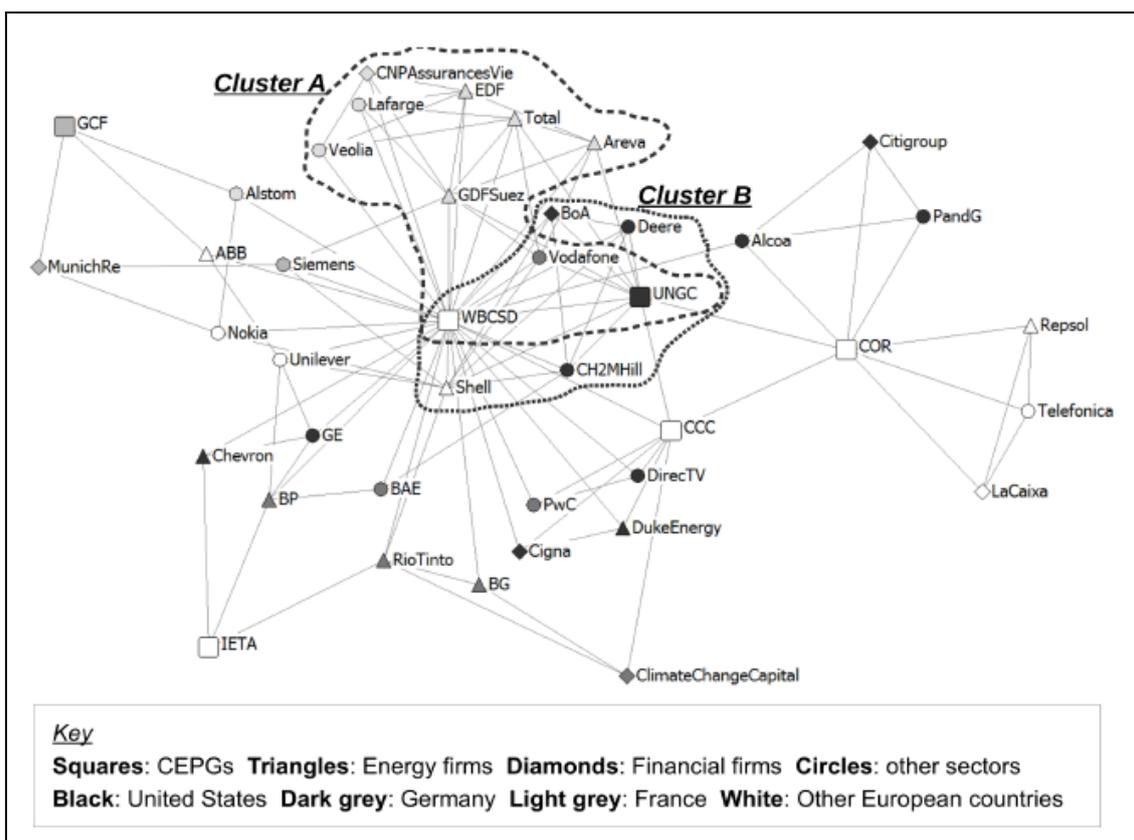


Figura 24. Corporações do Capitalismo Climático. Fonte: Sapinski, 2016.

A estrutura organizacional do capitalismo climático revela, portanto, aquilo que Altwater (2017) apresentou como a sequência dinâmica de desenvolvimento do capitalismo, ou seja, reforça a “lógica de dominação europeia” ou a centralidade do poder hegemônico sob os enfoques regionais, o que demanda não só mudanças tecnológicas nesses países mas, em todas as escalas; situa a temática na dimensão de uma economia de mercado que foge ao controle racional da sociedade e se estende a questão energética na complementariedade entre combustíveis fósseis e energias renováveis, no entanto sem que a estrutura do capitalismo seja de fato questionada ou abalada.

Dessa forma, percebe-se um claro movimento de congruência das empresas que estão na raiz do problema climático global e que à princípio negavam qualquer influência humana nas alterações climáticas. No entanto, são essas mesmas corporações que, mobilizadas na forma dos *think tanks* pressionam as entidades das Nações Unidas e os Estados nacionais para criação de quadros regulatórios e instrumentos econômicos capazes de satisfazer as mercadorias criadas para “combater” as alterações climáticas.

Nesse processo há certa relacionalidade, pois trata-se não só da produção de estratégias materiais que culminarão em novas tecnologias e novas formas de satisfazê-las, mas trata-se

também da disputa discursiva que culminará na ideia do que se configura alteração climática. Seria no mínimo intransigente não considerar essas disputas políticas no interior do próprio capitalismo.

É por isso que no exercício de transpor as escalas e apresentar a estrutura organizacional do capitalismo climático não se pode deixar de lado grupos que apresentam uma crítica radical ao hedonismo tecnológico criado a partir da concepção neoliberal de alteração climática e que predomina como concepção hegemônica.

Essa concepção pode ser evidenciada a partir da rede do capitalismo climático no Brasil. Isso porque os sujeitos que mobilizam e disputam as ideias no campo político e econômico, buscando situar o país em um lugar na divisão internacional do trabalho se revelam os mesmos da estrutura global.

A estrutura do capitalismo climático brasileiro foi destrinchada a partir de grupos que de alguma forma influenciam a tomada de decisão, produzem e mobilizam conhecimento para as grandes corporações e pode ser verificada na Figura 25. Desse mesmo modo, partindo de sujeitos pré-definidos e divididos em grupos de interesse, tais como: redes e coletivos (Fórum Clima, Programa Brasileiro GHG Protocol, Empresas pelo Clima, Rede Clima), instituições de pesquisa (EMBRAPA, INPE, CEMADEN, IEA) e organizações da sociedade civil (IPAM, WWF Brasil, IMAFLORA, Amigos da Terra) foi possível realizar o mesmo exercício de identificar a estrutura do capitalismo climático brasileiro estabelecendo relações com as escalas superiores.

Antes de qualquer coisa é importante evidenciar as disputas que se travam no interior dessa rede e como essas disputas e conflitos reverberam na pressão por ações que buscam orientar o Estado sob a perspectiva de cada sujeito social envolvido. Isso pode ser revelado a partir de dois grupos antagônicos no capitalismo climático brasileiro o Fórum Empresarial pelo Clima e o Grupo Carta de Belém.

O Fórum Clima se configura como um espaço de mobilização pelos quais alguns setores da economia pressionam o Estado para convergir o conjunto legal para seus interesses. De acordo com o site do Fórum trata-se de “um exemplo de como a iniciativa privada tem contribuído para o avanço da agenda de clima em nosso país”³⁸. O grupo conta com a participação de 12 empresas tendo como responsável pela secretaria executiva o Instituto Ethos.

O Fórum tem como apoiadores a ÚNICA (União da Indústria de Cana de Açúcar), Forum Amazônia Sustentável e o Carbon Disclosure Program (CDP) que busca mobilizar as empresas frente aos desafios das alterações climáticas e incluir a questão em seus relatórios financeiros.

³⁸ Disponível em: <https://forumempresarialpeloclima.ethos.org.br/o-forum/> Acessado em: 14/01/2018.

Em 2009 à época da Conferência de Copenhague e agora mais recentemente em 2015, o Fórum Clima publicou “Cartas Abertas ao Brasil” em que afirmam suas responsabilidades e cobram do Estado, ações e medidas sob seus interesses. Além disso, à época da elaboração da Política Nacional de Mudanças Climática levantou “algumas recomendações para sua regulamentação, que foram entregues ao governo em audiência na Casa Civil”. No documento ressaltou-se a estreita necessidade de as empresas participarem do processo de regulamentação das ações juntamente com o governo federal.

Na carta elaborada em 2009 e reforçada em 2015 algumas ações revelam o seu caráter mercantil procurando situar o mercado nacional frente às ações do mercado global. Destaca-se precificação do carbono, engajamento entre empresas e governos, além de estabelecimento de metas e publicações de relatórios. Mas, um dos aspectos importantes é a atuação “na cadeia de valor para redução de emissões de GEE de fornecedores e clientes, visando ser referência de mitigação de emissões em nossos setores” o que implica grosso modo vender soluções ditas climaticamente limpas para empresas que compõem essa cadeia produtiva, ampliando o caráter de dependência.

De modo oposto o Grupo Carta de Belém busca mobilizar movimentos sociais a pressionar o Estado na condução de ações contrárias a soluções de mercado por dentro do capitalismo. O grupo rechaça “os mecanismos de mercado como instrumentos para reduzir as emissões de carbono, baseados na firme certeza que o mercado não é o espaço capaz de assumir a responsabilidade sobre a vida no planeta”³⁹.

O grupo se consolida em 2009 a partir do “Seminário Clima e Floresta – REDD e mecanismos de mercado como solução para a Amazônia?” em que grupos de trabalhadores e trabalhadoras agroextrativistas, camponeses e camponesas, organizações de mulheres, organizações populares urbanas e rurais, estudantes, pescadores, povos e comunidades tradicionais e povos originários estiveram reunidos para discutir as alternativas apresentadas para combater as alterações climáticas.

O resultado foi uma carta aberta que reivindicava do governo a rejeição do REDD como mecanismo de mercado para compensação de emissões dos países do Norte. O resultado dessa carta sugere a disparidade de forças e a opção do Estado frente aos desafios enfrentados. Como já vimos o Governo emitiu a Portaria do MMA nº 370 de 2015 que regulamenta o mecanismo de mercado passando por cima dos interesses de grande parte dos sujeitos envolvidos e afetados

³⁹ Disponível em: <http://www.cartadebelem.org.br/site/about/> Acessado em: 14/01/2018

diretamente por esse instrumento que se configura como perda de autonomia territorial e, em alguns casos, a apropriação de terra.

Não se trata apenas de um grupo que estabelece a crítica, mas que indica alternativas com uma outra visão de território, que necessita de um conjunto de políticas que reconheça e valorize as práticas tradicionais baseadas na convivência entre produção e preservação ambiental.

A ligação que esse grupo tem a rede do capitalismo climático é feita pela Amigos da Terra, uma OSCIP que tem como foco a disputa pelas políticas públicas, os mercados, as comunidades locais, principalmente na Amazônia. O conselho direto congrega membro da Rede Brasileira Pacto Global, e de figuras importantes do Brasil na UNFCCC. Trata-se de uma organização que atua em colaboração com diferentes setores políticos e busca uma convergência de ideias em torno de um ideal de mercado, mas que contemple ao mesmo tempo outras formas de produção.

Além disso, outros grupos surgem nessa rede. O IDESAM (Instituto de Conservação e Desenvolvimento da Amazônia) atua principalmente em projetos na Floresta Amazônica. O programa de alterações climáticas do grupo tem como projetos principais mecanismo voltados para o REDD+ e o pagamento por serviços ambientais. O grupo atua ativamente nas negociações frente à UNFCCC desde 2005, sendo uma entidade observadora oficial da ONU, organizando eventos, painéis e debates apresentando relatórios e artigos.

O IDESAM inova em um aspecto, no site do órgão é possível calcular a quantidade de emissões emitidas cotidianamente e compensá-las financiando os programas da entidade. A “calculadora que transforma número em árvores” promete fazer você se tornar uma pessoa carbononeutralizada pelo Programa Carbono Neutro Idesam. Trata-se de um programa capaz de transpor os limites antes sugeridos pela dialética produção-consumo dos mercados de carbono, trazendo para o cotidiano, fazendo ressoar as estratégias de mercado frente a paradigmas socioculturais existentes.

Aparentemente, se eu quiser compensar as minhas emissões de CO₂, resultado de transporte de rodoviário e aviário, consumo de energia elétrica e gás seria necessário desembolsar algo em torno de R\$ 142,50 o preço equivalente a cinco árvores. A calculadora segue parâmetros estabelecidos pelo Programa GHG Protocol e dados disponibilizados pelo MCT, CETESB, Eletrobras e IPCC.

O GHG Protocol é uma ferramenta utilizada para entender, quantificar e gerenciar emissões de GEE. Foi originalmente desenvolvida nos Estados Unidos, em 1998, pelo World Resources Institute (WRI) e foi adaptado no Brasil pelo GVces em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e o CEBDS. Trata-se, portanto, de um registro público de emissões e a cada ano

recebe maior quantidade de inventários de emissões, principalmente de setores da iniciativa privada.

Outro grupo é o Observatório do Clima (OC) que surge em 2001 da congruência de ideias entre membros da Amigos da Terra, The Nature Conservancy, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia e ProNatura. Mas, foi somente em 2005 que o OC entra em funcionamento regular. Em 2007 o grupo começa a discutir um conjunto de diretrizes para a formulação de políticas públicas de clima no Brasil. Esse esforço resultou em um documento publicado em 2009 com um conjunto de propostas que “foram incorporadas à Lei 12.187/2009, que define a Política Nacional sobre Mudança do Clima”⁴⁰.

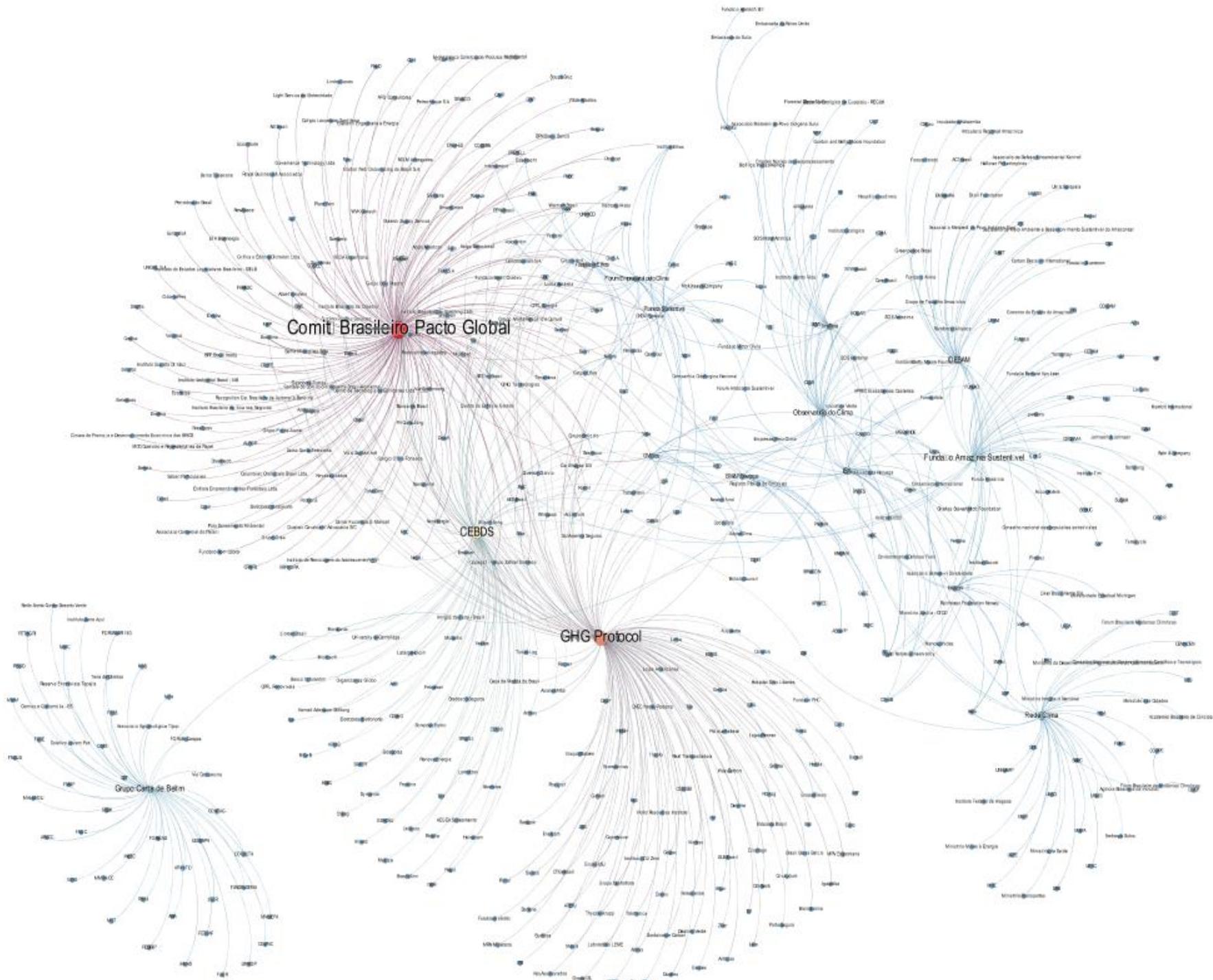
A partir de 2013 o OC passa a produzir um conjunto de dados a partir de um Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). Essa nova etapa trouxe financiamentos regulares de organizações como a Fundação Grupo Boticário, a SOS Mata Atlântica, o IPAM, a TNC, o Ipsus, a Conservação Internacional, o ISA, o WWF e o GVces.

Além desse conjunto de dados produzidos pelas organizações apresentadas, destaca-se também o papel da ciência no desenvolvimento de estratégias, conhecimento, tecnologias para a consolidação desse processo de transição do capitalismo climático. A Rede Clima (Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais) se configura como um grupo importante no desenvolvimento do Plano Nacional de Mudanças Climáticas.

A Rede Clima elabora um conjunto de informações científicas, nos moldes do IPCC, que subsidiam a tomada de decisão. O enfoque se dá nas bases científicas; estudos de impacto e avaliação além do desenvolvimento de conhecimento e tecnologias para a mitigação dos efeitos das alterações climáticas. Trata-se de um importante setor que muitas vezes é cooptado pelo modo capitalista de pensar e acaba subsidiando não só estratégias importantes de prevenção de desastres, por exemplo, mas a transição para uma economia hipocarbônica que nada contribui para a superação das crises ambientais.

Para facilitar a leitura e análise do diagrama de redes, o tamanho dos círculos e a cor representam força e destaque na rede. Portanto, as cores vermelhas indicam maior destaque, enquanto que as cores azuis representam menor destaque.

⁴⁰ Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/nossa-historia/> Acessado em 14/01/2018



De modo geral, é possível afirmar que esses sujeitos, assim como no plano global, mobilizam para si a disputa pelo discurso das alterações climáticas produzindo e mobilizando o conhecimento que fundamentam as ideias frente a opinião pública, mas principalmente na consolidação de políticas públicas. Trata-se, portanto, de sujeitos que compõe o quadro da governança do clima no Brasil, conforme verificamos na primeira parte deste trabalho, em todos os níveis, desde o nível horizontal inferior – composto exatamente por esses grupos capazes de orientar as diretrizes do Estado - até o nível horizontal superior internacional ao disputarem os mercados via Nações Unidas ou COPs.

Nesse aspecto as ideias que se consolidaram e se efetivaram na política nacional é a de um pacote normativo de transição para uma economia de baixo carbono que segue o receituário internacional. A adoção do mecanismo do REDD como um os principais programas para compensação das emissões, mesmo contra os interesses de grupos diretamente ligados e impactos por esses mecanismos permite questionar o papel e a eficácia desse processo. Mais além, permite considerar que não se trata de um projeto de redução de emissões, mas de reduzir e mascarar os interesses, os jogos de poder, as ideologias e as contradições bem como os sujeitos envolvidos.

Tudo se resume a um plano de negócios consolidado em guias de baixo consumo de carbono que podem até se tornar estratégias para degradar ainda mais o meio ambiente. Moreno (2016), apresenta o exemplo da empresa de consultoria McKinsey – empresa que compõe a estrutura do capitalismo climático global e brasileiro - que ao sugerir a adoção do REDD+ como alternativa para reduzir o desmatamento na Indonésia, Guiana, Papua Nova Guiné e Congo, a partir de cenários irrealistas, promoveram mais desmatamento e destruição das florestas.

Além desse aspecto relacional do espaço que o produz a partir das relações sociais e dos conflitos estabelecidos frente ao contexto político e econômico aparece também nos principais grupos que produzem o capitalismo climático no Brasil. A partir da rede central foi aplicado o parâmetro k-core que permite identificar grupos fortemente interligados dentro de uma rede. Forma utilizados o parâmetro utilizado k-core com no mínimo 3, 4 e 5 ligações.

Foi possível verificar que a área core da rede do capitalismo climático brasileiro está fortemente conectada à rede global dois think tanks, portanto, que se revelam importantes instrumentos de disputa pelo espaço das alterações climáticas também em território nacional. Sendo estes o Pacto Global, o CEBDS, e a GVces conforme podemos verificar na Figura 27.

A GVces ganha destaque não só por aparecer no coração da rede, mas por ser a responsável pelo Programa GHG Protocolo, o que confere à Fundação Getúlio Vargas um papel de destaque no capitalismo climático brasileiro.

Algumas empresas se destacam nessa rede, tanto no setor energético como financeiro. Do setor financeiro, bancos como o Santander, Itaú, Bradesco, Banco do Brasil aparecem com força, ligados principalmente ao CEPGs. O CDP, programa de financiamento de créditos de carbono internacional, também aparece com força na rede, mas é a BM&F Bovespa a única que aparece tanto no k-core 4, quanto no k-core 5.

Do setor energético, a Petrobras, a Alcoa, a CPFL Energia, são as que se destacam. Mas, é a Braskem, controlada pela Organização Odebrecht e com participação expressiva na Petrobras a empresa que se destaca no k-core 5, juntos com os CEPGS.

O CEDBS surgiu em 1997, fundado por grandes empresários brasileiros que buscavam um espaço de mercado criado a partir do discurso da sustentabilidade ambiental e se configura como o representante brasileiro da WBCSD, principal think tank global do capitalismo climático. No mesmo ano de fundação o Conselho entrega um relatório ao então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, mostrando um apanhado de ações e medidas de 27 empresas com ênfase em indicadores socioambientais.

Desde então o CEDBS participa das COPs, mobiliza workshops e encontros de delegações empresarias na busca de convergir os interesses das empresas com as oportunidades de mercado criado a partir da economia verde.

Em 2015 foi criado um conselho de líderes que facilitaria a transição das visões e do conhecimento dos principais CEOs e alto executivo de grandes corporações com o poder público em diferentes escalas. O conselho entende que as políticas públicas precisam ser disputadas e orientadas em torno das suas “soluções de negócios” para que ocorra de fato um crescimento sustentável. Algumas empresas, com predomínio do setor energético, como a Renova Energia, a Americana General Electric, a Dinamarquesa Vestas, a francesa Schneider Electric empresas de setores intensivos como a Alcoa e outros setores como a Unilever, a norueguesa DNV, a britânica KPMG, Syngenta e Siemens compõe esse conselho de líderes junto com setores financeiros como o BNDES e a Caixa Econômica Federal, além do Ministério da Fazenda e do Meio ambiente.

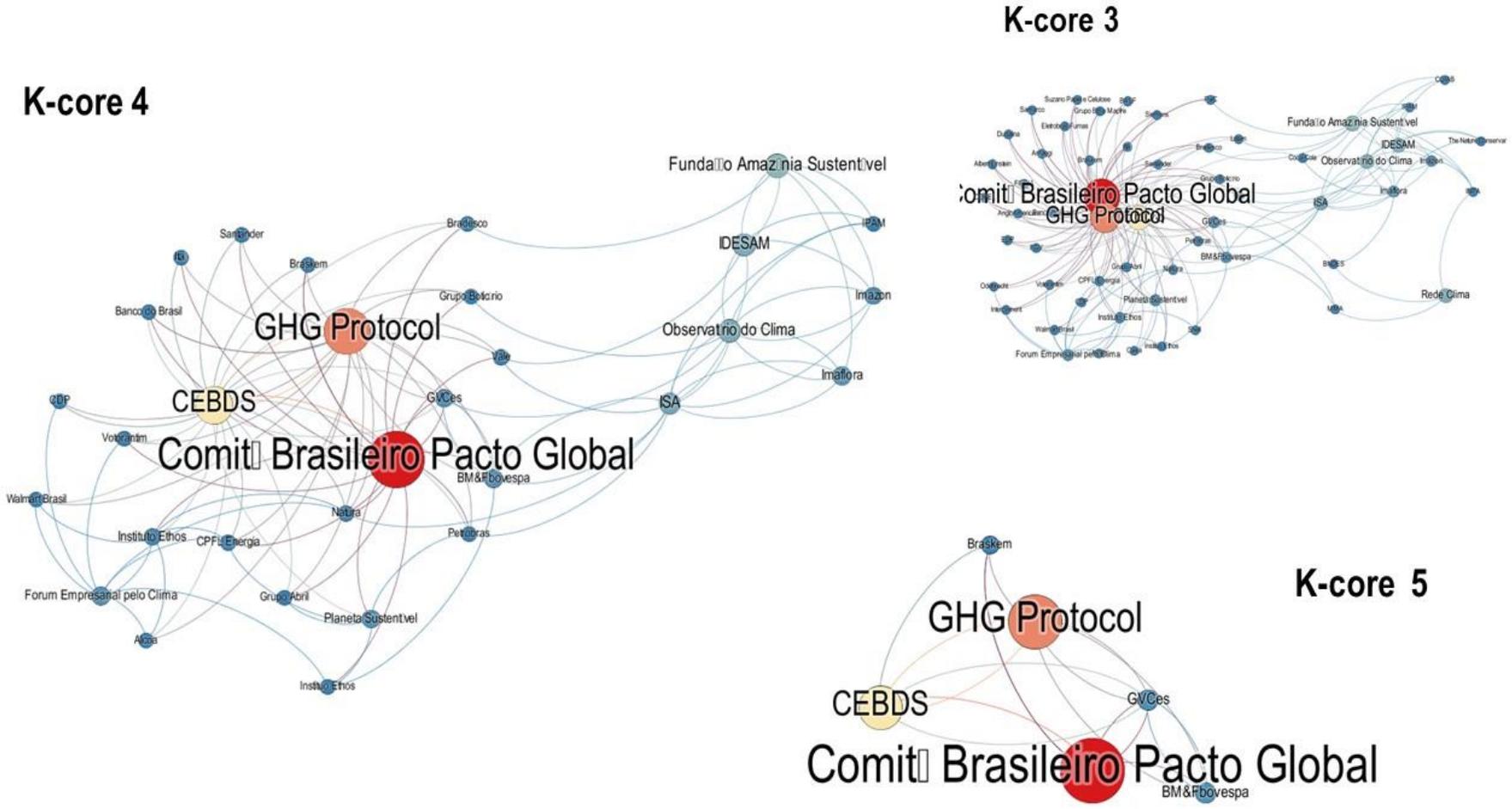


Figura 27.  rea core do capitalismo climático brasileiro. Org. Zangalli Jr, 2018

Já a Rede Brasileira Pacto Global foi fundada em 2003 e atua em parceria com o PNUD. A atual diretoria é composta por membros das mesmas empresas que compõe o quadro da CEBDS, e concentra muito mais empresas do setor energético e financeiro, sendo presidida pelo Itaú, mas composta também por membros das empresas B3, BASF, CPFL Energia e Enel.

Tratam-se, portanto, de think tanks que produzem a estrutura do capitalismo global, produzindo também o capitalismo climático brasileiro. As estratégias, portanto, são muitas, mas que no geral orientam as normativas e as políticas nacionais para o funcionamento mercado, ao mesmo tempo em que criam oportunidades para que as empresas que a compõem sejam englobadas nesse mercado.

Isso pode ser verificado a partir dos documentos e relatório produzidos pela própria CEBDS. Tomemos como exemplo o conjunto de documentos intitulado “Financiamento à energia renovável: entraves, desafios e oportunidades” como ponto importante para dialogar com a materialidade das políticas até então apresentadas.

O documento apresenta um panorama da produção de energia renovável no Brasil, mostrando a capacidade instalada e oportunidades de expansão. Mas, o foco reside na orientação frente as possibilidades de financiamento e às barreiras que o setor poderá encontrar frente ao cenário atual e futuro.

O ponto crucial do financiamento, segundo a CEBDS (2016, p.34) é “a necessidade de desenvolvimento de uma cadeia de produção nacional para fornecer os equipamentos e assim permitir o financiamento subsidiado de bancos públicos”. O que significa um conteúdo nacional mínimo na produção desses componentes.

O mercado da produção de energia eólica, segundo o mesmo documento, possui grande parte da sua planta no território nacional. De 2003 a 2014 o BNDES investiu na produção de energia eólica aproximadamente R\$ 13,5 bilhões, totalizando uma capacidade instalada de 4.912 MW.

A capacidade total instalada no Brasil tem aumentado desde 2005, principalmente por conta do Planejamento Estatal. Em 2002 foi lançado o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA). O programa previa investimentos de 2,4 bilhões recolhidos pelas distribuidoras, 206 milhões para transmissoras e 17,7 milhões pelas cooperativas permissionárias.

O PROINFA, implementado pela Lei 10438 de 2002, previa que a produção de energia deveria atingir a meta de 10% do total via fontes alternativas como a energia eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétrica, até o ano de 2022. Evidentemente que via mercado interno esse

processo se torna relativamente inviável. Por isso, as ampliações do mercado às fontes externas são necessárias.

O Brasil conta hoje com 430 parques eólicos, sendo o Rio Grande do Norte o Estado com maior número deste, seguido por Bahia, Ceará e Rio Grande do Sul. A tabela da Figura 28 evidencia esses dados.

Installed capacity by state at the end of 2016 (MW)		
State	Installed capacity	Number of wind farms
Rio Grande do Norte	3,420	125
Bahia	1,898	73
Ceará	1,789	68
Rio Grande do Sul	1,695	72
Piauí	915	33
Pernambuco	651	29
Santa Catarina	239	14
Paraná	69	13
Sergipe	35	1
Rio de Janeiro	28	1
Paraná	3	1
Total	10,742	430

Figura 28. Capacidade Instalada por Estado. Fonte: GWEC, 2017.

O Brasil vem se configurando na América Latina como um grande líder e um país altamente promissor na produção de energia eólica *onshore*. De acordo com o GEWC (2017) atualmente o Brasil conta com uma capacidade total de 10,74 GW tendo adicionado 2,014 MW de capacidade no ano de 2016, conforme podemos verificar na Figura 29.

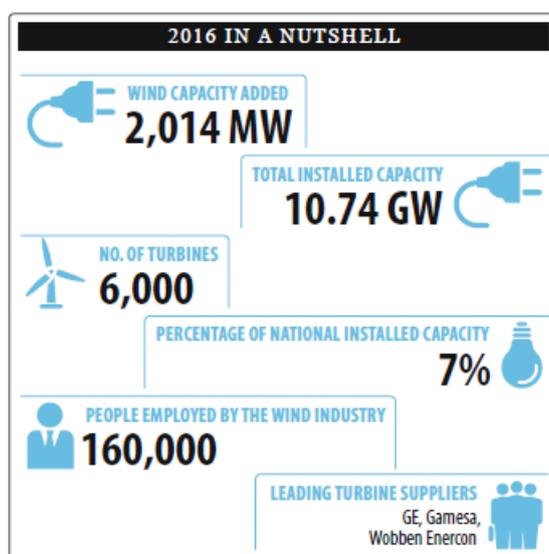


Figura 29. Síntese do mercado de energia eólica nacional. Fonte GWEC, 2017.

De acordo com o relatório da GWEC (2017), 7% da energia elétrica produzida no país é oriundo de fontes eólicas, sendo que no mês de outubro de 2016 11,8% do total de energia elétrica produzida foi oriundo dessa fonte, maior percentual já registrado.

Trata-se de um setor estratégico, pois 78% dos recursos investidos em energia renovável foi direcionado para esse setor, totalizando 5,4 bilhões somente no ano de 2016. O principal financiador dessa matriz energética no Brasil é o BNDES, responsável por financiar praticamente toda a capacidade de energia instalada.

Não é possível, porém, entender o contexto da produção de energia renovável no Brasil sem contextualizá-lo no mercado global. Por isso, as políticas europeias voltam a ser comparativamente relevantes. O Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas - Plano SET (*Strategic Energy Technology Plan*) - aparece como uma peça chave para entender esse processo, pois se configura na resposta da União Europeia para acelerar o desenvolvimento de tecnologias hipocarbônicas de modo que:

(...) sejam generalizadamente aceitos pelo mercado. O projeto político subjacente ao plano é o de uma Europa líder mundial num leque diversificado de tecnologias energéticas limpas, eficientes e com baixas emissões de carbono que sejam motor de prosperidade e contribuintes fundamentais para o crescimento e a criação de emprego. Propõe um planeamento estratégico conjunto e uma execução mais eficaz dos programas” (EUROPEAN PARLAMET, 2009).

Nesse aspecto o próprio documento (COM 519/2009) aponta dois pontos importantes. O primeiro refere-se à necessidade de que essa transição seja subsidiada pelo Estado, uma vez que seria “pouco provável que os mercados e as empresas do ramo energético por si só consigam produzir as soluções tecnológicas necessárias num período de tempo suficientemente curto para se cumprirem os objetivos políticos da UE em matéria de energia e clima”. O segundo e mais importante refere-se à necessidade de expansão global dessas tecnologias para que estas se tornem competitivas no mercado, frente a fontes de energia mais baratas, como os combustíveis fósseis.

De acordo com o próprio documento a “cooperação internacional é parte integrante das negociações sobre o clima e o G8 acordou em facilitar o desenvolvimento, a implantação e a difusão das tecnologias avançadas nas economias emergentes e em desenvolvimento” (EUROPEAN PARLAMET, 2009).

Partilhar riscos e reunir recursos é um dos pontos centrais do Programa, uma vez que o mercado só desprenderá recursos se os riscos forem compartilhados pelo Estado e as taxas de retorno forem de certo modo assegurados. Esse processo se faz via fundos comunitários europeus e recursos da iniciativa privada, mas, também, via “cooperação” internacional. Dessa forma, os

fundos públicos são aplicados estrategicamente em setores de maior incerteza tecnológica, ou seja, quanto maiores as incertezas maiores serão os recursos investidos.

Dessa forma, se comparamos o mercado interno brasileiro com as plataformas de dados do Plano Set europeu é possível ver uma convergência significativa de empresas, sujeitos e consequentemente de interesses. De acordo com a ABDI (2014) a cadeia produtiva da energia eólica segue quatro principais fases, sendo elas o desenvolvimento do projeto, a negociação, a execução ou implantação e por fim, operação e manutenção. De modo mais complexo, essa cadeia produtiva encontra-se melhor detalhada na Figura 30.

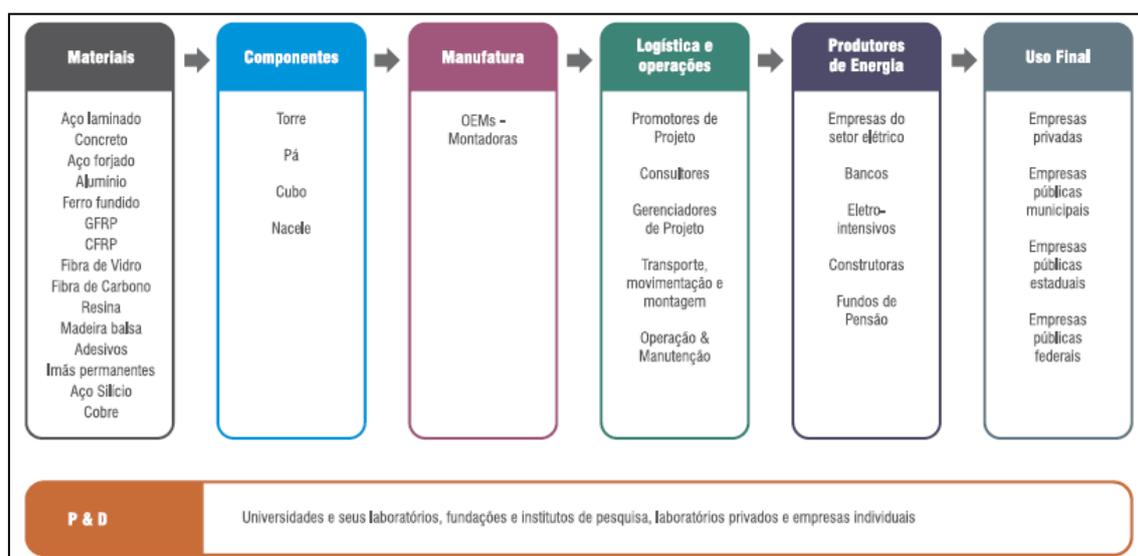


Figura 30. Cadeia de valor de bens e serviços da energia eólica. Fonte: ABDI, 2014.

Se olharmos para o setor de bens e serviços ou para os fornecedores nacionais de serviços é possível verificar a predominância de empresas nacionais com a sobreposição de algumas empresas estrangeiras, mas com sede no Brasil. A Tabela 4 permite identificar algumas dessas empresas.

Tabela 4. Principais empresas do setor de energia eólica por país. Fonte: ABDI, 2014.

Principais empresas que compõem a cadeia produtiva da energia eólica no Brasil	
Empresas	País
ABB	Suíça
Artech Turnkey Solutions	Portugal
Alubar Energia	Brasil
Aggreko	Reino Unido
Aliança Navegação e Logística (Parte do Grupo Oetker)	Alemanha
Anywind	Atuação Global
AWS Truepower	Estados Unidos
Barlovento	Espanha

Bioconsultoria	Brasil
Biomagens	Brasil
Braselco Serviços	Brasil
Camargo Schubert	Brasil
Concremat	Brasil/China
Critical Software	Portugal
Crosswind	Alemanha
DGE	Brasil
Dewi	Alemanha
DNV – GL Group	Noruega
Dois A Engenharia	Brasil
Dossel Ambiental	Brasil
EC13 Energia Convergente	Brasil
Elementos	Brasil
ENEX	Alemanha
Engineering	Brasil
Enserv Engenharia	Brasil
Epcor Energia	Brasil
EPI Energia (EAB New Energy)	Alemanha
Eólica Tecnologia	Brasil
Ereda	Espanha
Este	Brasil
Eurogruas Artech	Brasil
FG Soluções em Energias	Brasil
Globalgeo Geotecnologias	Brasil
Grupo TBR	Brasil
Hatec Neves	Brasil
Iberobras	Brasil
Idnamic	Itália
IEM	Estados Unidos
Inova Energy	Brasil
IS Indústria Metalúrgica	Brasil
IV Guindastes	Brasil
K2 Management Group	Dinamarca
Makro Wind	Brasil
Megajoule	Portugal
MEK Engenharia	Brasil
Mercurius Engenharia	Brasil
Multi Empreendimentos	Brasil
Nótus Soluções Renováveis	Brasil
Renobrax Energias Renováveis	Brasil
Santa Cruz Engenharia	Brasil
Saraiva	Brasil
SGS do Brasil	França
SIMM	Brasil
Sólida Energias Renováveis	Espanha
Sowitec Operation	Alemanha
Rialma	Brasil
Tecnogera	Brasil

Theolia	França
Transdata	Brasil
Transversátil	Brasil
Vilco – EMD International S/A	Dinamarca
Way2 Technology	Brasil
WM Construções & Montagens	Brasil
Ziarech	Brasil
3Z	Brasil

No entanto, os setores estratégicos seguem sendo dominados por empresas multinacionais, principalmente aquelas oriundas do território europeu. Se lançarmos foco no setor de produção de componentes (Aerogerador, Torre, Pás, Rotor), algumas empresas de atuação internacional se destaca. As montadoras GE, Alstom, IMPSA, Suzlon, Gamesa, Vestas, WEG e Wobben continuam dominando o setor. As principais empresas produtoras de equipamentos para o setor de energia eólica no Brasil, segundo a EPE são empresas que compõem o quadro do capitalismo climático global e nacional e podem ser vistos na Figura 31. Vale lembrar que praticamente toda cadeia produtiva de componentes já está disponível no Brasil e que a maior parte dos projetos são financiados pelo BNDES, além de Caixa Econômica Federal e Banco do Nordeste também já terem orientado linhas de financiamento para o setor de energia eólica (CEBDS, 2014)

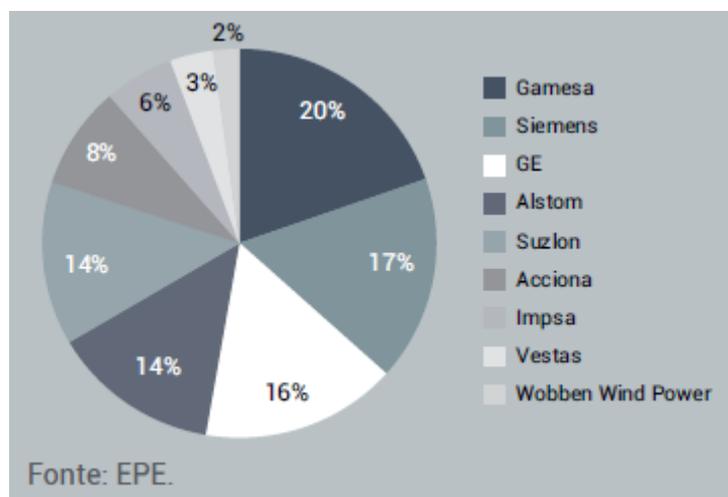


Figura 31. Principais produtoras de equipamentos para a geração de energia eólica no Brasil (KW/H)

Essas mesmas corporações são aquelas que compõem o comitê diretor e o grupo de conselheiros do European Thecnology & Innovation Plataform on Wind Energy. Plataforma essa que compõe o quadro do Programa SET. O quadro comparativo (Quadro 6) permite verificar a

atuação dessas empresas na estrutura da produção de energia eólica e também por dentro do capitalismo climático.

Cabe destaque a Siemens que compõe assento especial no conselho consultivo da ETIPWind Energy, se apresenta dominando grande parte do mercado nacional de energia eólica, além de compor a diretoria da CEBDS e compor o centro da rede global do capitalismo climático. Além disso, a Siemens e a empresa espanhola Gamesa estabeleceram uma espécie de fusão para dominar o mercado.

A empresa alemã Wobben já instalou três parques fabris no Brasil desde 1995, ano em que iniciou suas atividades no território nacional. Foi a primeira empresa a fabricar aerogeradores (turbinas eólicas) de grande porte na América do Sul. Além disso, ainda atua na projeção e instalação de usina eólicas completas.

A empresa argentina IMPSA já conquistou boa parte do mercado depois de investir em tecnologias própria com a turbina acoplada ao gerador, mas também se configura como uma empresa fornecedora de soluções totais para o mercado.

Já a WEG é a primeira empresa brasileira que compete no mercado de turbinas eólicas. Em 2010 firmou uma parceria com a empresa norte americana Northern Power Systems para fornecer aerogeradores na América Latina. Além disso foi a responsável pela fabricação de 11 aerogeradores para instalação no parque eólico de Ibiapina (CE). Trata-se do resultado de uma Chamada Pública da ANEEL nº 017/2013 de Projeto Estratégico para o Setor Elétrico Nacional, cujo tema é desenvolvimento de tecnologia nacional de geração eólica e visa incentivar o mercado interno.

Das empresas que dominam o setor de energia eólica tanto na esfera global, quanto nacional, algumas delas compõem o quadro central do capitalismo climático global como a ABB, Alstom, EDF, Siemens e a General Electric. Dessas, três estão diretamente ligadas ao setor de energia eólica (Siemens, Alstom e General Electric), enquanto que as outras duas também atuam no mercado energético brasileiro.

ETIPWind Energy	Países	Empresas no Brasil	Países
ABB (2)	Suíça	Acciona	Espanha
Acciona	Espanha	Aeris	Brasil
CENER	Espanha	Alstom	França
DNV GL	Noruega	Brametal	Brasil
Ørsted (2)	Dinamarca	Brasilsat	Brasil

DTU (3)	Dinamarca	Cassol	Brasil
ECN	Holanda	CTZ Eolic Tower	Brasil
E.ON Climate & Renewables (2)	Estados Unidos	Engebasa	Brasil
EDF Energies Nouvelles (2)	França	Eolicabras/Serveng	Brasil
EDP Renewables (2)	Portugal	Ernesto Woebcke	Brasil
ENEL Green Power (2)	Itália	Gamesa	Espanha
Enercon (2)	Alemanha	GE Power	EUA
GE Power & Water Renewables	Estados Unidos	Gestamp	Espanha
Iberdrola Renovables Energía (2)	Espanha	ICEC-SCS	Brasil
Fraunhofer IWES	Alemanha	IMPISA	Argentina
LM Wind Power (2)	Dinamarca	Inneo	Brasil
MHI Vestas Offshore Wind (2)		Intecnial	Brasil
Nordex	Alemanha	LM Wind Power	Dinamarca
Renewable Energy Systems Ltd (2)	Reino Unido	Siemens	Alemanha
Sentient Science	Estados Unidos	Suzlon	Índia
Senvion (2)	Alemanha	Tecnomaq	Brasil
Siemens	Alemanha	Tecsis	Brasil
Siemens Gamesa Renewable Energy (2)	Alemanha/Espanha	Torrebras	Brasil
Sintef	Noruega	Vestas	Dinamarca
Statoil (2)	Noruega	WEG	Brasil
Vattenfall (2)	Suécia	Wobben WindPower	Alemanha
Vestas (2)	Dinamarca		
ZF Wind Power	Alemanha		

Quadro 6. Comparação entre mercado interno e empresas que compõe a ETIPWind Energy. Fonte: ABDI, 2014; ETIPWind Energy, 2018⁴¹.

O fato é que o Brasil possui uma capacidade significativa na produção de energia eólica por ter terras “disponíveis”, além da excelente qualidade e consistência dos padrões de ventos. Segundo a ABDI (2014), a região Nordeste (diferente da Europa) possuiu significativo potencial eólico, pois os ventos são de elevada constância direcional, baixos níveis de turbulência e baixa

⁴¹ Disponível em: <https://etipwind.eu/about/steering-committee/>. Acesso em: 16/01/2018

dispersão quanto a sua velocidade. Portanto, possui uma vantagem comparativa frente aos demais países da América Latina ou da Europa, por exemplo.

Isso não significa, no entanto que essas vantagens se transformaram em riquezas e desenvolvimento, pois sendo os mercados e as mercadorias produções sociais e econômicas oriundas do trabalho, é a capacidade de transformar essas vantagens em mercadoria que importam, ou seja:

é o trabalho que transforma a natureza em mercadoria. É por isso que países ricos em recursos permanecem pobres, e países pobres em recursos se tornam ricos. Desenvolvem a capacidade de transformar riquezas naturais em riquezas econômicas, logrando agregação ao valor capitalista (ALTVATER, 2017, p.147)

Os acordos de cooperação firmados sejam na produção de energia, ou na mitigação e adaptação estão subsidiados pela concepção de que é muito menos custoso ao capital reduzir as emissões no hemisfério Sul menos desenvolvido. Além disso há a necessidade de satisfazer os mercados criados a partir da produção das alterações climáticas enquanto uma mercadoria, o que inclui não só os mercados de carbono, mas de todos os setores envolvidos como, agricultura, indústria, uso da terra, transporte e energia.

A melhoria do potencial energético, por exemplo, está baseada na ideia de *leap-frogging* ou um salto tecnológico no processo de desenvolvimento desses países sem que esses passassem pelas mesmas etapas danosas ao meio ambiente pelos quais os países industrializados passaram (PEREIRA; MAY, 2003). Na prática, é possível afirmar que se trata de um processo de expansão de um mercado em grande escala na busca de fomentar sua competitividade frente ao mercado atual.

No entanto, como orientam os autores, os limites dessa cooperação se apresentam na própria divisão internacional do trabalho, uma vez que esta é marcada pela intensa especialização das economias em desenvolvimento na produção de bens energo-intensivos, exportados para os países desenvolvidos, que por sua vez se especializaram na produção de bens pouco intensivos em energia e com alto valor e conteúdo tecnológico agregado (YOUNG, 2001).

Essa especialização situa os Estados em um lugar no sistema mundo do capitalismo que reconfigura o seu desenho hegemônico, porém sem perder a centralidade de velhas estruturas hegemônicas. Portanto, trata-se de um sistema baseado em trocas desiguais e em estruturas econômicas mercantis que escapam os limites geográficos já conhecidos. Conforme afirma Wallerstein (2001):

A chave para entender esse mecanismo central está na própria estrutura da economia-mundo, na aparente separação, nesse sistema, entre o espaço da economia (uma divisão social mundial do trabalho com processos produtivos integrados, todos operando em nome da acumulação incessante de capital) e o espaço da política (organizado ostensivamente em torno de Estados soberanos e separados, cada qual

com responsabilidade autônoma por decisões políticas no interior de sua jurisdição, todos dispondo de forças armadas para sustentar sua autoridade) (p. 29).

O caso da produção de energia eólica nos fornece um subsídio fundamental para entender a dinâmica do capitalismo climático no Brasil e no mundo num contexto de divisão internacional do trabalho. Isso porque além de situar a cadeia produtiva em um lugar sob a divisão internacional do trabalho evidencia conflitos entre diferentes formas de se produzir e reproduzir.

Os parques eólicos na Bahia avançam sobre terras camponesas e quilombolas pressionando os camponeses e quilombolas a arrendarem suas terras para a implantação de torres de energia eólica. Muitas vezes esse avanço acontece sem a permissão das comunidades locais. Essa prática tem resultado além da perda de autonomia sobre o território na expulsão de comunidades inteiras de suas terras, pois são firmados acordos sigilosos e totalmente voltados para o interesse das companhias eólicas. Entidades como a CPT, MST e CPA têm intensificado as denúncias sobre os impactos gerados pela produção dessa energia “limpa”.

É importante saber que a cadeia produtiva não se resume apenas na geração final de energia, mas compreende um complexo jogo de interesses políticos, sociais e econômicos distintos. A energia é um setor estratégico para a autonomia de qualquer país, no entanto recentemente houve inúmeros leilões com a privatização desse setor no território nacional. O caso da energia eólica revela, portanto, como as saídas por dentro do capitalismo climático não se efetivarão em soluções eficazes para a diminuição das temperaturas globais, mas sim configuram a concepção de uma ideia de alterações climáticas como uma mercadoria com potencial transformador. A substituição da matriz energética é fundamental, porém, mais latente ainda é a substituição das matrizes e estruturas sociais que fundamentam a lógica da produção capitalista e da fundação de um novo/velho capitalismo climático, verde, hipocarbonico, sustentável ou qualquer outra adjetivação ideológica que a ele se imprime.

5. Conclusões

Atravessa por toda a tese, novas e antigas formas pelas quais o capitalismo se expande e se reproduz no espaço. Dessa forma distintas temporalidades se mesclam e confundem os processos pelos quais a natureza é produzida e as alterações climáticas são apropriadas pelo capitalismo: a nova forma pela qual a natureza é mercantilizada (HARVEY, 2016).

Assim, antigas formas de exploração e a expropriação primária se confundem com a mercantilização da biodiversidade, a privatização direta e indireta de recursos antes não privatizados como o ar e o clima por meio de créditos de carbono, ou por mercadorias seguradas.

A superação da ideia de que as emissões de GEE se configuram como um produto indesejado do capitalismo (SMITH, 1988) ou da maior falha de mercado que o mundo já viu (MORENO, 2016) implica explorar a dialética do movimento, pois o que configura o que é ou não indesejável é a realização deste produto, ou o consumo dele enquanto uma mercadoria. E, como verificado ao longo de todo o trabalho, o capital tem logrado êxito ao internalizar as questões ambientais e produzir a natureza (HARVEY, 2016).

Distintas temporalidades se confundem, também, quando o Estado se coloca como um meio pelo qual o processo de produção da natureza se efetiva, ora emprestando seu aparato técnico-político, ora atendendo aos interesses do capital “modernizando” novas normas para que o capitalismo climático se reproduza.

Novas estruturas de governança emergem e a governança multinível é apresentada como uma das mais eficazes formas de governabilidade dos territórios, uma vez que engloba uma diversidade de interesses. No entanto, sob a perspectiva neoliberal, as relações de poder hegemônico centradas em instituições e grandes corporações, enquanto conjunto político normativo das alterações climáticas, prevalecem sobre os interesses coletivos. Isso se evidencia por meio das políticas de manutenção de florestas como o REDD que na prática se configura como perda da autonomia dos territórios locais, ou ainda por conta do avanço de parques eólicos em terras de comunidades camponesas.

Conclui-se que o conjunto normativo e as políticas públicas sobre alterações climáticas estão voltadas à transição do atual estágio da economia capitalista para uma economia de baixo carbono. Uma questão importante, pois ao mesmo tempo objetiva atender a demandas do mercado e orientar a busca por meios alternativos para reduzir as emissões de GEE e “combater” o aquecimento do planeta.

Esse processo posiciona as alternativas de mitigação e adaptação às alterações climática na inovação e tecnologia. Isso implica a substituição da matriz energética e substituição de produtos por outros mais “sustentáveis”. O que converge para dois pontos específicos: primeiro,

que a produção de tecnologia baseada em uma centralidade da inovação e tecnologia é oriunda dos países desenvolvidos que possuem protagonismo no cenário internacional para exercer pressão e fechar acordos de transferência de tecnologia; segundo, que para existir de fato uma substituição das tecnologias atuais para aquelas mais “sustentáveis” é preciso consumo que impulsionará a produção e fará com que relação oferta e demanda seja equacionada.

Essa lógica nos permite responder à questão sobre até que ponto o conhecimento científico tem subsidiado as estratégias de formulação de políticas de clima? Pois, a relação entre capital e Estado quando se trata de alterações climáticas, demanda um tempo que os cientistas afirmam não existir. Logo, as ações centradas na inovação tecnológica precisam ser acompanhadas de medidas eficazes para mitigar os efeitos das emissões de GEE na atmosfera.

Portanto, essas políticas não são capazes de oferecer a sociedade uma alternativa que não seja voltada e orientada para o mercado das alterações climáticas. Isso se configura um problema uma vez que o modo capitalista de produção é o cerne da crise climática. Dessa forma, os interesses corporativos continuam prevalecendo sobre os interesses coletivos, a dicotomia da relação sociedade e natureza prevalece e com isso, a natureza e o clima continuam sendo encarados como uma mercadoria, como recurso e como insumo de produção, ou seja, persiste a presunção deliberadamente invertida e equivocada, de que as alterações climáticas são as causas, e não as consequências de um modelo perverso de apropriação e uso da natureza e de seus recursos. Não se trata de uma novidade, pois como bem salientam Acsehrad (2006) Moreno (2016) e Haesbaert e Porto-Gonçalves (2006, p.123).

Desde a Rio 92, todavia, a questão ambiental foi sendo assimilada pelas relações sociais e de poder hegemônicas, sobretudo pelo poder econômico, o único poder em que, diga-se de passagem, o controle democrático por parte da sociedade é débil e onde, inclusive, os que trabalham diretamente manipulando a matéria não necessariamente conhecem a fórmula com que lidam no seu dia a dia, protegido o proprietário, e não a sociedade e o ambiente, pelo sigilo comercial. É como se só pudéssemos discutir os efeitos, estufa e ou outros, mas jamais as causas que os produzem. É de radicalização democrática, vê-se, que carecemos.

Do ponto de vista da escala, a essência do modo de produção e circulação do capital no território são reproduzidos. Países do capitalismo central pressionando e orientando ações econômicas referentes ao clima e a energia em países em desenvolvimento, para propiciar a competitividade de produtos e dos próprios territórios, evitando a fuga de setores intensivos de seus próprios territórios. No entanto, essa competitividade territorial deve ser vista sob a perspectiva da produção desigual do espaço que certamente produzirá novas desigualdades espaciais e territoriais.

Smith (1988, p.196) afirma que “o capital herda um mundo geográfico que já está diferenciado em complexos padrões espaciais”. O capitalismo climático da mesma forma herda um complexo geográfico do qual tenta se apropriar para a sua reprodução. Os reflexos desse processo é uma hierarquização sistemática das escalas espaciais e dos processos de produção.

Certamente não há nada de inovador nisso. Se pensarmos puramente nas relações de trabalho sob a escala internacional o que ocorre é uma tendência de reduzir a força de trabalho à condição de mercadoria (SMITH, 1988). A mesma lógica pode ser entendida nas questões ambientais, especificamente nas alterações climáticas. A condicionalização das políticas à escala da governança global sugere uma tendência de reduzir ainda mais a natureza a uma mercadoria. Dessa forma, todos os processos do clima passam a ser um recurso incorporado no processo de produção.

O poder regulamentador e regulador da governança é claro em alguns momentos e não tão evidentes em outros. A relação entre o Público e Privado acaba imprime um caráter de dependência contraditória, uma vez que a efetividade dos projetos e a competitividade das inovações tecnológicas não se sustentam no mercado, por isso se faz indispensável a parceria estatal.

Essa aproximação fica ainda mais evidente quando pensamos os recursos investidos na transição do capitalismo para o capitalismo climático ou para a uma economia hipocarbônica. Os riscos são assumidos pelo Estado que desprende recursos iniciais e assume os riscos que o mercado não estaria disposto a internalizar. A produção de soluções técnicas também é financiada pelo Estado e isso ficou evidente tanto quando abordamos os Fundos Internacionais Europeus ou o Fundo Clima.

Os recursos do Estado também são deslocados em projetos de produção do espaço, principalmente aqueles voltados para a produção de energia ou para o incremento técnico e tecnológico de países em desenvolvimento. Isso pode ser visto pela cadeia de produção de energia eólica no Brasil ou até mesmo pela Aliança Global pelo Clima (GCCA)

Mas para que isso aconteça é preciso prevalecer uma governança com estruturas menos rígidas e flexíveis, portanto, mutante no tempo e no espaço, com entrelaçamento entre as jurisdições públicas e órgão privados (think tanks, OSCIP, OSC, ONGs, PSFL etc.), o que não significa, no entanto, igual poder de ação e/ou decisão entre as partes.

Vimos que os sujeitos que produzem o capitalismo global, com think tanks como a WBCSD e o Pacto Global (UNGC) também atuam na configuração do capitalismo climático no Brasil via CEBDS, Pacto Global pelo Clima, GVCes e Fundo Empresarial pelo Clima.

Na escala global grandes corporações do setor energético e setor financeiro com destaque para grupos petrolíferos como a Shell, BP, Chevron e de empresas financeiras como o Citygroup e seguradoras como a CNP Assurance e MunichRe. As principais corporações são de origem francesas (Areva, EDF, GDF-Suez – atual Engie, Lafarge, Total) ou dos EUA (Bank of América, Shell, BG e Climate Change Capital).

No Brasil destacam-se a BM&F Bovespa, a que aparece com mais força no coração da rede do capitalismo climático brasileiro. Do setor energético, a Petrobras, a Alcoa, a CPFL Energia, são as que se destacam, mas a Braskem (Odebretch) é a com maiores ligações. Do setor financeiro é o BNDES, Caixa Econômica Federal, Santander, Itaú, Bradesco e Banco do Brasil.

Na organização do capitalismo climático e na mobilização e produção de conhecimento aparece a Fundação Getúlio Vargas que por meio da GVCes é a responsável pelo Programa Brasileiro GHG-Protocol, portanto a instituição com maior expressividade em toda a rede do capitalismo climático brasileiro.

No coração do capitalismo climático, além da FGV aparece o Comitê Pacto Global e a CEBDS, ambos *think tanks* que possuem como gestores os principais sujeitos do capitalismo climático global, como a Shell, além de empresas do setor energético como a Vestas, DNV, Alcoa, Renova Energia, GE, ..

Se olharmos para as corporações que dominam os principais setores de produção do setor de energia eólica no Brasil se torna evidente que se tratam das mesmas corporações como as montadoras GE, Alstom, IMPSA, Suzlon, Gamesa, Vestas, WEG e Wobben.

Essas mesmas corporações compõem o quadro executivo da ETIP Wind Energy e, portanto, se configuram como verdadeiros oligopólios que acabam sendo orientando e sendo financiados pelo próprio Estado. Esse conjunto de sujeitos orientam as ações das alterações climáticas para o binômio Clima-Energia em sua dimensão produtiva e financeira. Na Europa, porque se configura como uma oportunidade de autonomia na produção de energia e menor dependência dos combustíveis fósseis, principalmente do gás natural russo. No Brasil, buscam orientar o país na divisão internacional do trabalho, ampliando com isso a diversidade de produção energética, permitindo com que as fontes alternativas se configurem competitivas frente a outras fontes mais usuais.

Dessa forma, encarar as alterações climáticas recentes é, necessariamente, compreender que o conceito de natureza é produzido historicamente. É compreender que o conceito de clima carrega uma gama variada de dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais que se diferem no tempo e no espaço e que por isso está além de uma simplificação estatística evolutiva.

Portanto, as alterações climáticas recentes não significam apenas aumento da concentração de CO₂ que implicam em aumento da temperatura, mas demanda entender que as alterações climáticas são produzidas e internalizadas ao modo de produção capitalista que entende a natureza enquanto um recurso, portanto, a tarefa não é projetar os efeitos da produção, mas reformular totalmente o modo de se produzir.

Por fim, é imprescindível que as discussões ambientais sejam feitas repensando a relação entre a sociedade e natureza. Enquanto prevalecer essa dicotomia e a natureza for entendida como um recurso necessário à reprodução capitalista – e por isso precisa ser preservada – as políticas e as ações continuarão refletindo um paliativo aos problemas ambientais sem de fato apontar caminhos para a solução efetiva dos problemas. As alterações climáticas se configuram, portanto, como mais um elemento que exerce uma função significativa na produção da natureza e conseqüentemente na produção do espaço, adquirindo conteúdo específico em diferentes níveis de análise.

6. Referências Bibliográficas.

- ABDI, AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Mapeamento da Cadeia Produtiva da Indústria Eólica no Brasil**. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. [S.l.]. 2014.
- ACSELRAD, H. Justiça ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 5, p. 49-60, jan-jul 2002.
- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, 24, n. 68, 2010. 103-119.
- ACSELRAD, H. Liberalização da economia e flexibilização das leis: o meio ambiente entre o mercado e a justiça. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, 3, n. 3, set-dez 2013. 63-68.
- ACSELRAD, H. A crítica do “ambiente” e o ambiente da crítica. **Revista Antropolítica**, Niterói, n. 36, 2014. 27-47.
- ALTVATER, E. O capitalismo fóssil e seu ambiente social e natural. **Goiânia**, v. 3, n. 1, p. 143-164, jan-jul 2017.
- ARENDRT, H. **Imperialism**. New Yoirk: Harcourt Brace Janovich, 1968.
- ARMOND, N. B. **Entre Eventos e Episódios: as excepcionalidades das chuvas e os alagamentos no espaço urbano do Rio de Janeiro**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2014.. Presidente Prudente. 2014.
- ARTAXO, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **Revista USP**, São Paulo, n. 103, p. 13-24, 2014.
- AYLETT, A. Conflict, collaboration, and climate change: participatory democracy and urban environmental struggles in Durban, South Africa. **International Journal of Urban and Regional search**, v. 34, n. 3, p. 478-495, 2010.
- AYLETT, A. Participatory planning, justice and climate change in Durban, South Africa. **Environment and Planning A**, v. 42, n. 1, p. 99-115, 2010.
- BEST, N. J. **Cooperação e multi-level governance: o caso do Grande Recife Consórcio de Transporte Metropolitano**. Dissertação (Mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo. 2011.
- BETSILL, M.; BULKELEY, H. Looking back and thinking ahead: a decade of cities and climate change research. **Local environment**, v. 12, p. 447-456, 2007.
- BNDES. Programa Fundo Clima. **BNDES - O Banco Nacional do Desenvolvimento**, 2016. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/programa-fundo-clima/programa-fundo-clima!/ut/p/z0/fVBNb4JAEP0tHjiSWsgYPaJpShVTW2uCezEj8jEWZpFdbfvvuyX2VNrbvDcv770ZkJCCZLxSiYYUY23xTo73i0kyj6eBSB78zVhE62fvLn7Z-pNtCAuQVpBMI_dx8GQFm2QmomTpr>. Acesso em: 18 mar. 2016.
- BOTTOMORE, T. **Dicionário do Pensamento Marxista**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

BRANDÃO, C. Desenvolvimento, territórios e escalas espaciais: levar na devida conta as contribuições da economia política e da geografia crítica para construir a abordagem interdisciplinar. In: RIBEIRO, M. T. F.; MILANI, C. R. S. **Compreendendo a complexidade socioespacial contemporânea: o território como categoria de diálogo interdisciplinar**. Salvador: Editora da UFBA, 2009. p. 150-185.

BRASIL. **DECRETO Nº 2.652, DE 1º DE JULHO DE 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992**. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, UF. 1998.

BRASIL. **Decreto de 28 de agosto de 2000 que Dispõe sobre o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e dá outras providências**. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília, DF. 2000.

BRASIL. **Decreto nº 3515 de 20 de junho de 2000 que Cria o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e dá outras providências**. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília, DF. 2000.

BRASIL. **Decreto 6.263 de 21 de Novembro de 2007 que Institui o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima - CIM, orienta a elaboração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, e dá outras providências**. Subchefia para assuntos Jurídicos. Brasília, DF. 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009 que Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências**. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF. 2009.

BRASIL. **Decreto nº 7.390 de 9 de dezembro de 2010 que Regulamenta os arts. 6o, 11 e 12 da Lei no 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências**. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília, DF. 2010.

BRASIL, CIM. **Plano Nacional sobre Mudança do Clima. COMITÊ INTERMINISTERIAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA**. Brasília, DF. 2008.

BRASIL, MMA. Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação. **Ministério do Meio Ambiente**, 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima/planos-setoriais-de-mitigacao-e-adaptacao>>. Acesso em: 22 out. 2015.

BRENNER, N. The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration. **Progress in Human Geography**, v. 25, n. 4, p. 591-614, 2001.

BRENNER, N. A globalização como reterritorialização: o reescalonamento da governança urbana na União Europeia. **Caderno Metrópole**, São Paulo, v. 12, n. 24, p. 533-564, jul/dez 2010.

BULKELEY, H.; KERN, L. Local government and climate change governance in the UK and Germany. **Urban Studies**, v. 43, p. 2237-2259, 2006.

CANEPA, E. M. Economia da Poluição. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2033. p. 61-80.

CARLOS, A. F. A. Da "organização" à "produção" do espaço no movimento do pensamento geográfico. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011.

- CARVALHO, M. **O que é Natureza**. São Paulo: Brasiliense, 2003.
- CASTRO, I. E. O problema da Escala. In: CASTRO, I. E.; CORREA, R. L.; GOME, P. C. C. **Geografia conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 117-140.
- CASTRO, I. E. **Geografia e Política. Território, escalas de ação e instituições**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- CATELAN, M. J. **Heterarquia Urbana: interações espaciais interescolares e cidades médias**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.
- CEBDS - CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Financiamento à energia renovável: entraves desafios e oportunidades**. CEBDS. Rio de Janeiro. 2016.
- CHESNAIS, C. **A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, conseqüências**. São Paulo: Boitempo, 2005.
- CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.
- COMELLAS, J. L. **Historia de los cambios climáticos**. Madrid: Rialp, 2011.
- CONTI, J. B. Circulação secundária e efeito orográfico na gênese das chuvas na região leste paulista. **Série Teses e Monografias**, São Paulo, n. 18, 1988.
- CORNETTA, A. **A financeirização do clima: uma abordagem geográfica do mercado de carbono e suas escalas de operação**. São Paulo: Annablume, 2012.
- CORNETTA, A. **Entre o clima e a terra: uma abordagem geográfica da 'economia de baixo carbono' na Amazônia Legal**. Tese (Doutorado). Programa de Pós Graduação em Geografia Humana. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo. 2017.
- CORREA, R. L. Espaço, um conceito chave da geografia. In: CASTRO, I. E.; CORREA, R. L.; GOME, P. C. C. **Geografia, Conceitos e Temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- COUNCIL AND EUROPEAN PARLIAMENT. **Diretiva nº 35 de 21 de abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais**. Council and European Parliament. Bruxelas. 2004.
- COUNCIL AND EUROPEAN PARLIAMENT. **Regulamento nº 842 de 17 de Maio de 2006 , relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa**. Council and European Parliament, Official Journal. Estrasburgo. 2006.
- COUNCIL AND EUROPEAN PARLIAMENT. **Decisão 406 de 23 de abril de 2009, relativa aos esforços a realizar pelos Estados-Membros para redução das suas emissões de gases com efeito de estufa a fim de respeitar os compromissos de redução das emissões de GEE**. Council and European Parliament, Official Journal. Bruxelas. 2009.
- COUNCIL AND EUROPEAN PARLIAMENT. **Diretiva nº 28 de 23 de abril de 2009, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis que altera e subsequentemente revoga as Diretivas 2001/77/CE e 2003/30/CE**. Council and European Parliament. Official Journey. Bruxelas. 2009.

COUNCIL AND EUROPEAN PARLIAMENT. **Regulamento nº 995 de 20 de outubro de 2010, que fixa as obrigações dos operadores que colocam no mercado madeira e produtos da madeira.** Council and European Parliament. Official Journal. Bruxelas. 2010.

COUNCIL AND EUROPEAN PARLIAMENT. **Regulation nº 911 of 22 September 2010 on the European Earth monitoring programme (GMES) and its initial operations (2011-2013).** Council and European Parliament, Official Journal. Bruxelas. 2010.

DERBER, C. **Greed to green: solving climate change and remaking the economy.** Boulder (CO) and London: Paradigm Publishers, 2010.

DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. **Redes, sociedades e territórios.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

DOUGLAS, M. **Purity and Danger: an analysis of concepts of Pollution and Taboo.** London and New York: Routledge, 1966.

EEA. European Environment Agency Indicators, 2016. Disponível em: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/#c5=&c0=10&b_start=0>. Acesso em: 12 mai 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação da Comissão nº 1 de 10 de Janeiro de 2007, intitulada: Uma política energética para a Europa.** Council and European Parliament. Official Journal. Bruxelas. 2007.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication of 3 June 1998 - Climate change - Towards an EU post-Kyoto strategy.** Council and the European Parliament. [S.I.]. 1998.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication of 19 May 1999 - Preparing for implementation of the Kyoto Protocol.** Council and the European Parliament. [S.I.]. 1999.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication from the Commission of 8 March 2000 on EU policies and measures to reduce greenhouse gas emissions: towards a European Climate Change Program (ECCP).** Council and European Parliament. [S.I.]. 2000.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication 749 of 22 november 2000 - Report under Council Decision 99/296/EC for a monitoring mechanism of Community Greenhouse Gas Emissions. 22 November 2000.** Council and European Parliament. [S.I.]. 2000.

EUROPEAN COMMISSION. **Decisão 358 do Conselho, de 25 de abril de 2002, relativa à aprovação, em nome da Comunidade Europeia, do Protocolo de Quioto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as alterações climáticas e ao cumprimento conjunto dos respetivos compromissos.** Council and European Parliament. [S.I.]. 2002.

EUROPEAN COMMISSION. **Diretiva 87 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de outubro de 2003, relativa à criação do Regime de Comércio de Licenças de Emissão de Gases com Efeito de Estufa na Comunidade e que altera a Diretiva 96/61/CE do Conselho.** Council and European Parliament. Bruxelas. 2003.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication nº 628 of 7 December 2005 – Biomass Action Plan – Official Journal C 49 of 28.02.2005].** Council and European Parliament. Official Journal C 49. Bruxelas. 2005.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação da Comissão, de 9 de fevereiro de 2005, Ganhar a batalha contra as alterações climáticas globais**. Council and European Parliament, Official Journal. Bruxelas. 2005.

EUROPEAN COMMISSION. **Commission Communication nº 34 of 8 February 2006 entitled "An EU Strategy for Biofuels"**. Council and European Parliament. Official Journal C 67. Bruxelas. 2006.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação da Comissão nº 545 de 19 de Outubro de 2006, intitulada: "Plano de Ação sobre eficiência energética: Concretizar o Potencial"**. Council and European Parliament. Official Journal. Bruxelas. 2006.

EUROPEAN COMMISSION. **Decisão da Comissão, de 14 de Dezembro de 2006 , que determina os níveis de emissão atribuídos respectivamente à Comunidade e a cada um dos seus Estados-Membros no âmbito do Protocolo de Quioto, em conformidade com a Decisão 2002/358/CE do Conselho**. Council and European Parliament. Bruxelas. 2006.

EUROPEAN COMMISSION. **Commission Communication nº 843 of 10 January 2007 "Sustainable power generation from fossil fuels: aiming for near-zero emissions from coal after 2020"**. Council and European Parliament. Official Journal. Bruxelas. 2007.

EUROPEAN COMMISSION. **Commission Communication nº 843 of 10 January 2007 "Sustainable power generation from fossil fuels: aiming for near-zero emissions from coal after 2020"**. Council and European Parliament. Official Journal. Bruxelas. 2007.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação da Comissão, de 10 de Janeiro de 2007, intitulada: Limitação das alterações climáticas globais a 2 graus Celsius – Trajetória até 2020 e para além desta data [COM(2007) 2**. Council and European Parliament. Bruxelas. 2007.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação nº 540 de 18 de Setembro de 2007 - Criar uma Aliança Global contra as Alterações Climáticas entre a União Europeia e os países em desenvolvimento pobres e mais vulneráveis às alterações climáticas**. Council and European Parliament. Bruxelas. 2007.

EUROPEAN COMMISSION. • **Communication nº 772 of 13 November 2008 - Energy efficiency: delivering the 20% target**. Council and European Parliament. Official Journal. Bruxelas. 2008.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication 645 of 17 October 2008 "Addressing the challenges of deforestation and forest degradation to tackle climate change and biodiversity loss**. European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Bruxelas. 2008.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação nº 13 de 23 de Janeiro de 2008, intitulada: Apoiar a demonstração a breve prazo da produção sustentável de eletricidade a partir de combustíveis fósseis**. Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas. 2008.

EUROPEAN COMMISSION. **The EU -- A Global Partner for Development: speeding up progress towards the Millennium Development Goals**. EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Brussels. 2008.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicación nº 519 de 2009. La inversión en el desarrollo de tecnologías con baja emisión de carbono (Plan EETE)**. Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Bruxelas. 2009.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication 265 of 26 May 2010 - Analysis of options to move beyond 20% greenhouse gas emission reductions and assessing the risk of carbon leakage**. European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Bruxelas. 2010.

EUROPEAN COMMISSION. **Decisão de 15 de Dezembro de 2010 , que altera a Decisão 2006/944/CE, que determina os níveis de emissão atribuídos respectivamente à Comunidade e a cada um dos seus Estados-Membros no âmbito do Protocolo de Quioto**. Council and European Parliament. Bruxelas. 2010.

EUROPEAN COMMISSION. **EU Action Against the Climate Change: working with developing countries to tackle climate change**. European Commission. Luxembourg, Belgium. 2010.

EUROPEAN COMMISSION. **Compreender as Políticas da União Europeia: Ação Climática**. Serviço das Publicações da União Europeia. Luxemburgo, p. 16. 2014.

EUROPEAN COMMISSION. **Supporting a climate for change: the EU and developing countries working together**. Global Climate Change Alliance. Luxembourg. 2015.

EUROPEAN COMMISSION. **The Strategic Energy Technologies Plan: at the heart of energy research and innovation in Europe**. Publications Office of the European Union. Luxembourg, p. 88. 2017.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação da Comissão nº 848 de 10 de janeiro de 2007, intitulada: Roteiro das Energias Renováveis. Energias Renováveis no Século XXI: construir um futuro mais sustentável**. Council and European Parliament. Official Journal. Bruxelas. 2008.

EUROPEAN COUNCIL. **Diretiva nº 96 de 27 de outubro de 2003, que reestrutura o quadro comunitário de tributação dos produtos energéticos e da eletricidade**. European Council. Bruxelas. 2003.

FERREIRA, L. D. C.; BARBI, F. Algumas questões sobre as preocupações ambientais no Brasil e na China (justice social e sociedades em transição). In: FERREIRA, L. C.; GUILHON, J. A. A. **China & Brasil: desafios e oportunidades**. Campinas: Ed. Anablume, 2013.

FLORIT, L. **A Reinvenção Social do Natural**. Blumenau: EDIFURB, 2004.

FOLADORI, G. A questão ambiental em Marx. **Crítica Marxista**, v. 4, p. 140-162, jan-jul 1997.

FORUM CLIMA. Observatório de Políticas Públicas de Mudanças Climáticas. **Foim Clima: ação empresarial sobre mudanças climáticas**, 2016. Disponível em: <<http://forumempresarialpeloclima.ethos.org.br/observatorio-de-politicas-publicas-de-mudancas-climaticas/>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

FOSTER, J. B. A ecologia da economia política marxista. **Lutas Sociais**, São Paulo, v. 28, p. 87-104, 1º sem 2012.

GEF. GEF Overview - Participant Profiles. **Global Environmet Facility**, 2016. Disponível em: <<https://www.thegef.org/country>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

- GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL. **Global Wind Report: anual market update**. GWEC. Brussels, Belgium. 2017.
- GREEN, A. Climate Change, Regulatory Policy and the WTO: how constraining are trade rules? **Journal of International Economic Law**, 8, n. 1, 2005. 143-189.
- GRESPLAN, J. A desmedida do Capital. **Cadernos de Ética e Filosofia Política**, v. 13, n. 2, p. 7-16, 2008.
- HAESBAERT, R.; PORTO-GONÇALVES, C. W. **A nova des-ordem mundial**. São Paulo: Editora Unesp, 2006.
- HANNIGAN, J. **Sociologia Ambiental: a formação de uma sociologia ambiental**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- HARVEY, D. **Justice, Nature & the Geography of Difference**. Oxford: Blackwell, 1996.
- HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.
- HARVEY, D. **A produção Capitalista do Espaço**. Tradução de Carlos Szlak. São Paulo: Annablume, 2005.
- HARVEY, D. **Spaces of global capitalism: towards a theory of uneven geographical development**. New York: Verso, 2006.
- HARVEY, D. **Condição pós-moderna: Não há nada de antinatural no processo de modificação do ambiente para a própria reprodução das espécies, incluindo a humana** (HARVEY, 2010, p.85. São Paulo : Loyola, 2010.
- HARVEY, D. **O Enigma do Capital: e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.
- HARVEY, D. **Os limites do capital**. 1ª. ed. São Paulo: Boitempo, 2013.
- HARVEY, D. O espaço como palavra chave. **Em Pauta**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 35, p. 126-152, 1º semestre 2015.
- HARVEY, D. **17 Contradições e o fim do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2016.
- HENRICHES, J. A. **Governança multinível para o desenvolvimento regional: um estudo de caso do Consórcio Intermunicipal da Fronteira**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública. Curitiba. 2015.
- HULME, M. **why we disagree about climate change: understanding controversy inaction and opportunity**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- HULME, M. Climate. **Environmental Humanities**, v. 6, n. 1, p. 175-178, Janeiro 2015.
- HULME, M. Climate and its changes: a cultural appraisal. **Geo: Geography and Environment**, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2015.
- IPCC. **Climate Change: The IPCC Scientific Assessment**. Cambridge Univeristy Press. cambridge. 1990.

- IPCC. **Climate Change: IPCC Second Assessment**. Cambridge University Press. Cambridge. 1995.
- IPCC. **Third Assessment Report: Climate Change 2001**. Cambridge University Press. Cambridge. 2001.
- IPCC. **Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Core Writing Team, Pachauri, R.K. and Reisinger, A. (Eds.), IPCC. Geneva, Switzerland. 2007.
- IPCC. **Climate Change 2014. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)], IPCC. Geneva, Switzerland. 2014.
- KEOHANE, R. O.; VICTOR, D. G. The Regime Complex for Climate Change. **Perspectives on Politics**, 9, n. 1, mar 2011. 7-23.
- LAHSEN, M. Trust through Participation? Problems of Knowledge in Climate Decision Making. In: PETTINGER, M. E. **The Social Construction of Climate Change**. Farnham: Ashgate, 2007. p. 173-196.
- LAMB, H. H. **Climate: Present, Past and Future**. Londres: Methuen, 1966.
- LEFEBVRE, H. **La production de l'espace**. Paris: Ed Anthropos, 1974.
- LÊNIN, V. I. **O imperialismo: fase superior do capitalismo**. São Paulo: Centauro, 2010.
- LIPOVETSKY, G.; CHARLES, S. **Os Tempos Hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004.
- LOHMANN, L. Carbon Trading, Climate Justice and the Production of Ignorance: ten examples. **Development**, v. 51, p. 359-365, 2008.
- LOHMANN, L. Capital and Climate Change. **Development and Change**, v. 42, n. 2, p. 649-668, 2011.
- LÖWY, M. Crise ecológica, crise capitalista, crise de civilização: a alternativa ecosocialista. **Caderno CRH**, Salvador, v. 26, n. 67, p. 79-86, jan-abr 2013.
- MAHONY, M. The IPCC and the geographies of credibility. **History of Meteorology**, v. 6, p. 95-112, 2014.
- MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE, M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE, S. **Colóquios sobre pesquisa em educação especial**. Londrina: Eduel, 2003. p. 11-25.
- MANZINI, E. J. Considerações sobre a entrevista para a pesquisa social em educação especial: um estudo sobre análise de dados. In: JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R.; VICTOR, S. L. **Pesquisa e educação especial: mapeando produções**. Vitória: UFES, 2006. p. 361-386.
- MARKS, G.; HOOGHE, L. Contrasting Visions of Multi-level Governance. In: BACHE, I.; FLINDERS, M. **Multi-level Governance**. Oxford: Oxford University Press, 2004. p. 15-30.
- MARX, K. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857 - 1858: esboços da crítica da economia política**. São Paulo: Boitempo, 2011.

- MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto comunista**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MASSIMO, Q. **Marxismo e geografia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2007.
- MÉSZÁROS, I. **O desafio e o fardo do tempo histórico**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MÉSZÁROS, I.. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. São Paulo: Boitempo, 2012.
- MILLAR, S. W. S.; MITCHELL, D. The Tight Dialectic: The Anthropocene and the Capitalist Production of Nature. **Antipode**, 2015. 1-19.
- MMA. **Fundo Nacional sobre Mudança do Clima**. Comitê Gestor do Fundo Clima. Brasília. 2014.
- MMA. **Portaria nº 370 de 2015 que Estratégia Nacional para Redução das Emissões de GEE provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável das Florestas e Aumento de Estoque de Carbono Flores**. Ministério do Meio Ambiente. Comissão Nacional para REDD+ (CONARED). Brasília. 2015.
- MMA. **Consluta Pública - Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação**. GEx. CIM. Brasília. 2016.
- MONTEIRO, C. A. de F. **Clima e excepcionalismo. Conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico**. Florianópolis: Eitora da UFSC, 1991.
- MONTEIRO, C. A. de F. De tempos e ritmos: entre o cronológico e o meteorológico para a compreensão geográfica dos climas. **Geografia**, Rio Claro, 26, n. 3, 2000. 131-154.
- MONTEIRO, C. A. de F. De tempos e ritmos: entre o cronológico e o meteorológico para a compreensão geográfica dos climas. **Geografia**, Rio Claro, v. 26, n. 3, p. 131-154, 2001.
- MONTEIRO, C. A. de F. Teoria e Clima Urbano. In: MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. D. F. **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.
- MONTEIRO, C. A. de F. A frente polar atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil. **Serie Teses e Monografias**, São Paulo, n. 1, 1969.
- MONTEIRO, C. A. de F. Análise rítmica em Climatologia – problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. **Climatologia**, São Paulo, 1, n. 1, 1971.
- MOORE, A. Rethinking scale as a geographical category: from analysis to practice. **Progress in Human Geography**, v. 32, n. 2, p. 203-225, 2008.
- MOREIRA, R. **Pensar e ser em geografia**. São Paulo : Editora Contexto, 2007.
- MORENO, C. As roupas verdes do rei: economia verde, uma nova forma de acumulação primitiva. In: DILGER, G.; LANG, M.; PERERIRA FILHO, J. **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p. 256-295.
- MOTTA, R. S. et al. **Mudança do Clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

- MUMFORD, L. **Technics and Civilization**. New York: Brace and World, 1963.
- NASCIMENTO JUNIOR, L. Perspectivas da Variabilidade Climática. **Geografia em Questão**, v. 10, n. 1, p. 95-114, 2017.
- NETTO, J. P.; BRAZ, M. **Economia Política**: uma introdução crítica. 4ª. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- NEWELL, P.; PATERSON, M. **Climate Capitalism**: global warming and the transformation of the global economy. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- NOAA. Daily CO2. **CO2 Now**, 2017. Disponível em: <<https://www.co2.earth/daily-co2>>. Acesso em: 22 jan. 2017.
- NUNES, J. O. R. **Práxis geográfica e suas conjunções**. Tese (livre-docência) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente, p. 150. 2014.
- O'CONNOR, J. ¿Es posible el capitalismo sostenible? In: ALIMONDA, H. **Ecología Política. Naturaleza, Sociedad e Utopía**. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2003. p. 27-52.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Relatório Nosso Futuro Comum**. Editora da Fundação Getulio Vargas. Rio de Janeiro. 1988. (1ª edição).
- PEREIRA, A. S.; MAY, P. H. Economia do Aquecimento Global. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. D. **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- PEREIRA, M. Desafios contemporâneos do ordenamento do território: para uma governabilidade inteligente do(s) território(s). **Prospectiva e Planejamento**, Lisboa, n. 16, p. 77-102, 2009.
- PEREIRA, M. Governança territorial multinível: fraturas entre teoria e prática. **Desenvolvimento Regional em debate**, v. 4, n. 2, p. 4-20, jul/dez 2014.
- PEREIRA, R. M. F. A. **Da geografia que se ensina à gênese da geografia moderna**. Florianópolis: EDUFSC, 1989.
- PETERS, B. G.; PIERRE, J. Multi-Level governance and democracy: a faustian bargain? In: BANCHE, I.; FLINDERS, M. **Multi-level governance**. Oxford: Oxford University Press, 2004. p. 75-92.
- PETERS, G. B.; PIERRE, J. Developments in intergovernmental relations: towards multi-level governance. **Policy & Politics**, v. 29, n. 2, p. 131-135, 2001.
- PEVS. Sistema Nacional de Informações Florestais. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**, 2016. Acesso em: 14 dez. 2016.
- PIATTONI, S. I. G. **Multi-level governance in the EU: does it work?** In: GLOBALIZATION AND POLITICS: A CONFERENCE IN HONOR OF SUZANNE BERGER. Massachusetts. 2009.
- PIRES, E. L. S. A recomposição das escalas de governança, Estado e desenvolvimento territorial no Brasil. **GeoTextos**, v. 11, n. 1, p. 113-137, julho 2015.
- PORTO-GONÇALVES, C. V. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (de)caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Contexto, 1989.

REDE Clima. **Rede Brasileira de Pesquisadores sobre Mudanças Climáticas Globais**, 2017. Disponível em: <<http://redeclima.ccst.inpe.br/>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

RHODES, R. A. W. The new governance: governing without government.. **Political Studies**, v. 44, n. 4, p. 652-667, 1996.

RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água**. Tese (Livre Docência). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2004.

RIBEIRO, W. C. **A ordem ambiental internacional**. São Paulo: Contexto, 2005.

RICARDO, D. (1817) **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SANT'ANNA NETO, J. L. **História da Climatologia no Brasil: gênese e paradigmas do clima como fenômeno geográfico**. Tese (Livre Docência) Faculdade de Ciência e Tecnologia, UNESP. Presidente Prudente. 2001a.

SANT'ANNA NETO, J. L. Por uma Geografia do Clima. **Terra Livre**, São Paulo, v. 17, p. 49-62, 2001b.

SANT'ANNA NETO, J. L. Escalas geográficas do clima: mudança, variabilidade e ritmo. In: AMORIM, M. C. D. C. T.; NETO, J. L. S.; MONTEIRO, A. **Climatologia Urbana e Regional: questões teóricas e estudos de caso**. São Paulo: Outras Expressões, 2013.

SANT'ANNA NETO, J. L. O decálogo da climatologia do Sudeste brasileiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, 1, n. 1, 2005. 43-60.

SANT'ANNA NETO, J. L. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 8, 2011.

SANT'ANNA, F. M. **Governança Multiescalar dos Recursos Hídricos Transfronteiriços na Amazônia**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 307. 2013.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro : Record, 2000.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SANTOS, R. L. A. **Governança e coordenação em arranjos multinível de políticas públicas transversais: assistência social, educação e saúde no programa bolsa família**. Dissertação (Mestrado) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. 2013.

SAPINSKI, J. P. Constructing climate capitalism: Corporate power and the global climate policy-planning network. **Global Network: a journal of transnational affairs**, 16, n. 1, jan 2016. 89-111.

SEEG. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa. **Observatório do Clima**, 2016. Disponível em: <<http://br.seeg.global/>>. Acesso em: 2 dez. 2016.

- SMITH, N. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.
- SMITH, N. Geografia, diferencia y las políticas de escala.. **Terra Livre**, São Paulo, v. 19, p. 127-146, 2002.
- SMITH, N. Nature as Accumulation Strategy. **Socialist Register**, v. 43, p. 16-36, 2007.
- SOBREIRO FILHO, J. **Contribuição à construção de uma teoria geográfica sobre movimentos socioespaciais e contentious politics: produção do espaço, redes e lógica-racionalidade espaço-temporal no Brasil e Argentina**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Geografia, FCT/UNESP. Presidente Prudente. 2016.
- SORRE, M. **Les Fondements de la Géographie Humaine. Tome I – Les Fondements Biologiques – Chap. 5 – Le Climat**. Paris: Armand Colin, 1951.
- SOUZA SANTOS, B. **Democratizar a Democracia**. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 2002.
- SWYNGEDOUW, E. A cidade como um híbrido: natureza, sociedade e “urbanização-cyborg”. In: ACSELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: DP & A, 2001.
- SWYNGEDOUW, E. Technonatural revolutions: the scalar politics of Franco's hydro-social dream for Spain, 1939–1975. **New Series**, v. 32, n. 1, p. 9-28, 2007.
- SWYNGEDOUW, E. C. Globalisation or ‘Glocalisation’? Networks, Territories and Re-Scaling. **Cambridge Review of International Affairs**, v. 17, n. 1, p. 25-48, 2004.
- TILIO NETO, P. **Ecopolítica das Mudanças Climáticas: o IPCC e o ecologismo dos pobres**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010.
- TURNER, F. **O Espírito Ocidental contra a Natureza: mito, histórias e as terras selvagens**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- UNFCC. **Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas**. United Nations. Nova York. 1992.
- VEBLEN, T. **The Theory of the Leisure Class**. Nova York: New American Library, 1964.
- WALLERSTEIN, I. **Capitalismo histórico e civilização capitalista**. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 2001.
- WELLS, G. B. Abriendo la caja negra del cambio climático: claves para comprender su trayectoria política en América Latina. In: LAMPIS, A. **Cambio Ambiental Global, Estado y Valor Público: la cuestión socio-ecológica en América Latina entre justicia ambiental y "legítima depredación"**. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; Facultad de Ciencias Humanas, CES, Grupo Prácticas Culturales, Imaginarios y Representaciones, CLACSO, PUCP, 2016.
- YOUNG, C. E. F. Industrial pollution and international trade: the Brazilian experience. In: MUNASINGHE, M.; SUNKEL, O.; MIGUEL, C. D. **The sustainability of long-term growth**. EUA: Edward Elgar, 2001.
- ZANGALLI JR, P. C. **Entre a Ciência, a Mídia e a Sala de Aula: contribuições da geografia para o discurso das mudanças climáticas**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.

ZAVATTINI, J. A.; BOIN, M. N. **Climatologia Geográfica**: teoria e prática de pesquisa. Campinas: Alínea, 2013.

Apêndices

- **Report under Council Decision 99/296/EC for a monitoring mechanism of Community Greenhouse Gas Emissions. COM (2000) 749 final, 22 November 2000**
- **Decisão 2002/358/CE do Conselho, de 25 de abril de 2002, relativa à aprovação, em nome da Comunidade Europeia, do Protocolo de Quioto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as alterações climáticas e ao cumprimento conjunto dos respetivos compromissos.**

Esse documento atestou a aprovação do Protocolo de Kyoto no âmbito europeu delineando esforço para que a redução das emissões de GEE fosse uma realidade. Porém, o Protocolo de Kyoto entra em vigor de fato na UE somente em 2005 após a ratificação da Rússia. O Anexo II da Comunicação reforçou algumas medidas como: reduzir em 8% as emissões de 6 gases estufa com relação aos níveis de 1990, entre 2008-2012. Os Estados-Membros que aderiram à UE após esta data comprometem-se a reduzir as suas emissões em 8 %, à exceção da Polónia e da Hungria (6 %), bem como de Malta e Chipre que não estão enumerados no Anexo I da Convenção-Quadro.

- **Regulation (EC) No 842/2006 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on certain fluorinated greenhouse gases**

A regulação 842/2006 tinha como principal objetivo a regulação dos Gases Fluorados de Efeito Estufa abrangidos pelo protocolo de Kyoto A definição considerava gases fluorados com efeito estufa os hidrofluorcarbonetos (HFC), perfluorcarbonetos (PFC) e hexafluoreto de enxofre (SF6).

- **Decisão 2006/944/CE da Comissão, de 14 de dezembro de 2006, que determina os níveis de emissão atribuídos respetivamente à Comunidade Europeia e a cada um dos seus Estados-Membros no âmbito do Protocolo de Quioto, em conformidade com a Decisão 2002/358/CE [Jornal Oficial L 358 de 16.12.2010]. Alterada por: Decisão 2010/778/UE da Comissão, de 15 de dezembro de 2010 [Jornal Oficial L 332 de 16.12.2010].**

A decisão 2006/944/CE define e limita a quantidade de CO₂ que pode ser emitida pelos estados membros para o primeiro período de compromissos quantificados com o Protocolo de Kyoto. A decisão de 2006 foi alterada pela Decisão 2010/778/EU. Esses limites estão em conformidade com a Decisão 2002/358/CE e apresenta o seguinte *Quadro 7*.

União Europeia (*)	19 621 381 509
Bélgica	673 995 528
Dinamarca	273 827 177
Alemanha	4 868 096 694
Irlanda	314 184 272
Grécia	668 669 806
Espanha	1 666 195 929
França	2 819 626 640
Itália	2 416 277 898
Luxemburgo	47 402 996
Países Baixos	1 001 262 141
Áustria	343 866 009
Portugal	381 937 527
Finlândia	355 017 545
Suécia	375 188 561
Reino Unido	3 396 475 254
Bulgária	610 045 827
República checa	893 541 801
Estónia	196 062 637
Chipre	Não aplicável
Letónia	119 182 130
Lituânia	227 306 177
Hungria	542 366 600
Malta	Não aplicável
Polónia	2 648 181 038
Roménia	1 279 835 099
Eslovénia	93 628 593
Eslováquia	331 433 516

(*) Para efeitos do cumprimento conjunto dos compromissos previstos no artigo 3.º, n.º 1, do Protocolo de Quioto em conformidade com o disposto no seu artigo 4.º, ao abrigo da Decisão 2002/358/CE e aplicáveis aos Estados-Membros que constam da lista do anexo II dessa decisão.

Quadro 7. Níveis de emissão atribuídos respectivamente à União e aos Estados Membros em termos CO₂ ton/eq para o primeiro período de compromissos quantificados no âmbito do Protocolo de Kyoto.

- **Comunicação da Comissão, de 10 de Janeiro de 2007, intitulada: “Limitação das alterações climáticas globais a 2 graus Celsius – Trajetória até 2020 e para além desta data” [COM(2007) 2]**

A Comissão inicia a comunicação fazendo uma análise de custo sobre as futuras escolhas políticas e apontando, por meio do consenso científico sobre as alterações climáticas, que o

objetivo é a estabilização da temperatura em até 2°C o que seria necessário um limiar de no máximo 450 ppm de CO₂ na atmosfera.

Ressaltando que é possível a redução das emissões de GEE sem comprometer o crescimento econômico, a UE se comprometia a promover um aumento de 20% da eficiência energética, incrementando em 20% a cota de energia renovável no quadro energético de acordo com a política de armazenamento de carbono.

No entanto, o intuito principal do documento era o de reforçar o Regime de Comércio e Licença de Emissões com a expansão do regime para outros gases e setores, melhorando o processo de atribuição de licenças entre os estados membros.

O processo de expansão do Regime de Licença de Emissões já visava uma integração de mercados na consolidação do capitalismo climático. Isso se faria associando o regime comunitário a outros regimes obrigatórios como os Regimes de Licenças de Emissão em vigor na Califórnia e na Austrália.

Nessa mesma lógica o documento ressalta a necessidade de expansão do regime para o período Pós-Kyoto, dessa forma os países desenvolvidos deveriam comprometer-se a reduzir em 30% até o ano de 2020 as emissões de GEE num quadro de um sistema internacional pós 2012, o que asseguraria a continuidade e o crescimento do mercado de emissões.

O plano ainda lembra que o crescimento econômico dos países em desenvolvimento tem que considerar as emissões e logo que possível reduzi-las uma vez que até 2020 esses países serão responsáveis por quase metade das emissões a nível global.

Nesse contexto, o plano estabelece algumas medidas que podem orientar esses países a reduzir as suas emissões. São apontadas medidas como extensão e racionalização do MDL previsto no Protocolo de Kyoto e a aplicação em determinados setores, o melhoramento do acesso ao financiamento para que os países em desenvolvimento dotem seus territórios de instalações de produção elétrica mais limpas possível, o estabelecimento de regimes de comércio de licenças de emissão aplicável a determinados setores industriais que disponham de capacidade de controle de suas emissões, estabelecimento de compromissos quantificados para aqueles que atinjam um nível de desenvolvimento comparável aos países desenvolvidos além da ausência de compromissos para os países menos desenvolvidos.

O reforço da cooperação internacional no domínio da pesquisa e da tecnologia, combate ao desmatamento e reflorestamento além da adaptação aos impactos das alterações climáticas também são lembrados pelo plano.

- **Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions of 17 October 2008 “Addressing the challenges of deforestation and forest degradation to tackle climate change and biodiversity loss”**

Como o desmatamento contribui com as alterações climáticas e principalmente a perda da biodiversidade. A comunicação apresenta como objetivo reduzir o desmatamento antes de 2030 além de reduzir em 50% o desmatamento nas regiões tropicais com respeito aos níveis atuais até 2020. A proposta reforça a estratégia em vários níveis a começar pelo reforço da governança florestal em escala local, regional e nacional; recompensar os serviços prestados pelas florestas tornando-os economicamente mais atrativos que o desmatamento; levar em consideração a convenção sobre a Diversidade Biológica das Nações Unidas e as negociações internacionais sobre o clima, dentre outros pontos importantes.

- **Decisão nº 406/2009/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2009, relativa aos esforços a realizar pelos Estados-Membros para redução das suas emissões de gases com efeito de estufa a fim de respeitar os compromissos de redução das emissões de gases com efeito de estufa da Comunidade até 2020.**

Essa decisão começa a se inserir no âmbito da estratégia Europa 2020 e define o compromisso da UE de reduzir 20% as emissões de GEE até o ano de 2020 relacionados aos níveis de 1990 estabelecendo os objetivos de redução mínima para cada Estado membro da comunidade durante o período de 2012-2020.

Todos os estados membros passariam a ter dotações anuais de emissões que definiriam uma trajetória linear durante o período. Além disso, todos os anos as emissões dos estados deverão ser inferiores às dotações de emissões correspondente.

A comunicação ainda define que durante o período de 2013-2020 cada estado poderia transferir para o ano seguinte a quantidade de até 5% da sua cota anual de emissões. A parte não utilizada desta cota pode ser transferida para o ano seguinte, sendo possível também, em certas condições, transferir para outros estados-membros uma parte desta cota.

Para efeito de cumprimento dessas obrigações os estados poderiam utilizar de licenças de emissões como o RCE e URE autorizadas durante o período de 2008-2012; RCE emitidas relativamente a reduções de emissões realizadas no âmbito de projeto executados nos PMA; RCEt e RCE de longo prazo resultantes de projetos de reflorestamento.

A comunicação, avaliação dos progressos e alterações deverão conter as emissões anuais de GEE, a utilização, distribuição geográfica e os tipos de créditos utilizados, os progressos

previstos e as projeções nacionais, as informações sobre política nacionais em relatórios publicados de dois em dois anos.

Caso as dotações de emissões se excedam as seguintes medidas deverão ser tomadas: dedução da cota de emissões do ano seguinte, desenvolvimento de um plano de medidas corretivas, suspensão temporário da transferência de parte das suas cotas de emissões e dos seus direitos de utilização dos créditos de projetos para outro estado-membro.

➤ **Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions of 26 May 2010 - Analysis of options to move beyond 20% greenhouse gas emission reductions and assessing the risk of carbon leakage**

A comunicação analisa, diante do objetivo de 20% de redução, três tipos de consequências reais ou eventuais. A primeira faz menção às consequências reais causados pela crise financeira que começou em 2008. Apesar dos efeitos danosos à sociedade, a crise contribuiu com uma redução de 14% das emissões de GEE devido à baixa produção. Segundo os estudos realizados pela UE o custo para se atingir o objetivo de 20% tornou-se inferior às cifras estimadas antes da crise em 2008.

Uma revolução ecológica atacaria a raiz da crise, segundo a comunicação. Ao avaliar as consequências reais de uma revolução ecológica é apontado que em 2009, por exemplo, as energias renováveis representaram 61% da nova capacidade de produção de energia da UE sendo necessário manter uma alta competitividade frente a países como China e EUA.

Como consequência possível a comunicação apresenta objetivos ambiciosos. Para manter abaixo dos 2°C o aumento de temperatura média global a UE deverá reduzir em até 70% suas emissões com relação aos índices de 1990. A Agencia Internacional de Energia calculou que, em escala mundial, cada ano de atraso nas inversões em fontes de energia renovável com baixa emissão de carbono consiste em um acréscimo de 300 a 400 milhões de euros no custo final.

Com o intuito de alcançar 30% de redução das emissões, a comunicação analisa algumas opções para que se cumpra tal meta. São apresentadas algumas alternativas como o Regime de Comercio de Emissões, apontando que seria necessário remodela-lo diante de uma reserva dos direitos para leilão. Segundo a comunicação, 15% de direitos reservados em leilão durante o período de 2013-2020 teria consequência positivas nos resultados em termos ambientais. As empresas que convertessem seu consumo energético em práticas mais eficazes poderiam ser recompensadas com créditos gratuitos.

Outras medidas, como o imposto sobre o carbono e algumas opções tecnológicas também são apontados, assim como uma política do fundo de coesão da UE que poderia financiar tecnologias com baixo nível de carbono no âmbito dos estados membros.

A ausência de esforços em nível mundial, a fixação de objetivos de redução de emissões de GEE na UE poderia conduzir a fuga de carbono, ou seja, o deslocamento de setores intensivos para fora da UE o que provocaria um aumento nos níveis mundiais de emissões. Para evitar que isso ocorra existem três possibilidades: proporcionar mais apoio a setores intensivos em energia mediante direitos de emissão gratuitos; aumentar o custo das importações para compensar a vantagem que tem os países que não dispõem de objetivos de redução e; incentivar os demais países a adotar medidas similares. A maneira mais óbvia apontada é a concessão de direitos gratuitos de emissão.

- **Regulation (EU) n° 911/2010 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the European Earth monitoring programme (GMES) and its initial operations (2011-2013).**
- **Regulamento (UE) n° 995/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de outubro de 2010, que fixa as obrigações dos operadores que colocam no mercado madeira e produtos da madeira.**

Como o desmatamento e a exploração de madeira ilegal contribuem para o aquecimento do planeta, a UE definiu um regulamento contra a sua exploração ilegal. Os produtos abrangidos pelo regulamento são a madeira e produtos derivados.

A comunicação define obrigações dos operadores, como a proibição da colocação no mercado da UE de madeira extraída ilegalmente e de produtos de madeira delas derivados; a obrigação do uso de um sistema de diligência devida, ou seja, um sistema de gestão de riscos que visa minimizar o risco da presença de madeira ilegal na cadeia de abastecimento; obrigação de identificar os fornecedores e clientes a fim de permitir a rastreabilidade mínima da madeira.

Política Energética da União Europeia.

- **Diretiva 2003/96/CE do Conselho, de 27 de outubro de 2003, que reestrutura o quadro comunitário de tributação dos produtos energéticos e da eletricidade**

Trata-se de uma política de regulação, pois os produtos energéticos só eram tributados quando utilizados como carburantes ou no aquecimento e não tinham tributação quando utilizados como matéria prima ou redução química ou na metalurgia. Diante disso a diretiva estipulou taxas

mínimas para os carburantes na utilização comercial e industrial, sendo que os níveis de tributação aplicados por cada estado membro da UE não poderia ser inferior às taxas mínimas desta diretiva.

➤ **Diretiva 2004/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.**

A proposta é o estabelecimento de um quadro comum de responsabilidade, com vista a prevenir e reparar os danos causados ao meio ambiente pelas empresas. Este quadro foi estabelecido com base no princípio do poluído pagador.

A diretiva considera dano ambiental aquele que direta ou indiretamente causem danos ao meio aquático, às espécies e habitat naturais protegidos ou que causem contaminação do solo com risco importante para a saúde humana.

O princípio da responsabilidade se aplica aos danos ou a possibilidade de danos ambientais decorrentes de atividades profissionais desde que se estabeleça uma relação direta de causalidade. Assim, a diretiva distingue dois mecanismos de responsabilidade distintivos, ou seja, entre as atividades profissionais enunciadas e as demais atividades profissionais.

As atividades listadas na diretiva, ao qual se aplicam os mecanismos de responsabilidade, são atividades profissionais perigosas ou potencialmente danosas como atividades agrícolas ou industriais sujeitas a licença por questões de prevenção e controle integrados da poluição; atividades emissoras de metais pesados para os meios aquático ou atmosférico; instalações produtoras de substâncias químicas perigosas; atividades de gestão de resíduos como aterros e instalações de incineração; e atividades relacionadas com organismos geneticamente modificados e microrganismos geneticamente modificados.

Na prática, uma regulação conveniente para que os seguros voltados para o meio ambiente se tornem cada vez mais utilizados e regulados. A não regulação daquilo que é considerado dano ao meio ambiente pode trazer prejuízos tanto às seguradoras quanto aos assegurados.

- **Commission Communication of 10 January 2007 "Sustainable power generation from fossil fuels: aiming for near-zero emissions from coal after 2020"**
- **Comunicação da Comissão, de 10 de janeiro de 2007, intitulada: « Roteiro das Energias Renováveis. Energias Renováveis no Século XXI: construir um futuro mais sustentável » [COM(2006) 848]**

A proposta do roteiro baseia-se no estabelecimento de uma meta obrigatória de 20% de fontes de energia renovável no consumo final da UE até o ano de 2020 e uma meta mínima de

10% para os biocombustíveis além de um novo quadro legislativo para reforçar a promoção e utilização das energias renováveis.

A comunicação prevê medidas para melhorar o mercado interno de energia eliminando **obstáculos** ao desenvolvimento das energias renováveis nos setores da eletricidade, do aquecimento e refrigeração, por meio da redução de taxas administrativas, maior transparência e melhor informação e aumento do número de instalações com mecanismos de interconexão. Para isso, será estabelecida uma cooperação estreita entre a Comissão e os agentes do sector de energias renováveis. Há, ainda, **medidas de apoio, incentivo e promoção** das fontes de energia renováveis, como os biocombustíveis

Como meios de financiamento, a comunicação propõe a utilização de recursos já existentes como Fundos Estruturais e Fundo de Coesão e, propõe, ainda, a destinação de recursos ao apoio à pesquisa e difusão das tecnologias, como o Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas, o Programa-Quadro de Investigação e de Desenvolvimento Tecnológico ou o Programa "Energia Inteligente para a Europa".

A comunicação prevê que a meta de 20%, se atingida, reduziria as emissões de GEE na ordem de 600 a 900 milhões de toneladas de CO₂ por ano, além de gerar uma poupança de 150 a 200 bilhões de euros se o preço da tonelada de carbono for comercializado a 25 euros⁴².

O desenvolvimento de energias renováveis como provedor de segurança energética da UE é amplamente abordado no corpo do documento, o que volta a fazer pensar no tema das Alterações climáticas como algo central para a hegemonia regional da EU. Dessa forma, as novas tecnologias energéticas ganhariam novas perspectivas comerciais, principalmente no âmbito da exportação de tecnologia.

- **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, de 23 de Janeiro de 2008, intitulada: "Apoiar a demonstração a breve prazo da produção sustentável de eletricidade a partir de combustíveis fósseis" [COM(2008) 13]**

Este ato faz menção à captura e armazenamento de carbono no âmbito da produção energética e no quadro dos regimes de licença de emissões. Trata-se de uma perspectiva que visa incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias a curto prazo para que o sequestro de carbono contribua para a redução das emissões de GEE no contexto europeu.

⁴² O preço da tonelada de carbono em 01 de fevereiro de 2017 era de \$ 5,28 Euros, segundo dados das Investing.com

A comissão propõe um quadro regulamentar para a implantação destas atividades de armazenamento de CO₂, bem com a inserção no regime de comércio de licenças de emissões de GEE. Há ainda menção sobre uma iniciativa industrial sobre a captura, transporte e armazenamento de carbono, como iniciativa base para a coordenação de projetos nesse âmbito.

- **Communication from the Commission of 13 November 2008 - Energy efficiency: delivering the 20% target [COM(2008) 772]**

Os Estados membros se comprometiam a reduzir até 2020 o consumo de energia primária em 20%. Esta comunicação avalia os projetos futuros destinados a alcançar o objetivo de 20-20-20.

Diferentes medidas são apresentadas como a melhoria da eficiência energética dos edifícios como a flexibilização da diretiva que regulamenta em âmbito europeu o rendimento energético dos edifícios dando certa autonomia para os Estados membros atuarem neste âmbito.

Medidas para melhorar a eficiência energética dos produtos também é apresentada, como a criação de um marco com requisitos de design ecológico dos produtos relacionados com a energia para ampliar a diretiva atual de regulação energética. Medidas ecológicas serão adotadas para a iluminação, por exemplo.

- **Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2009, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis que altera e subsequentemente revoga as Diretivas 2001/77/CE e 2003/30/CE**

A diretiva tem como objetivo a aplicação de um quadro comum relativo à produção de energia com origem de fontes renováveis promovendo sua utilização.

Cada Estado-Membro deve aplicar um plano de ação nacional para 2020 que fixe as quotas de energia proveniente de fontes renováveis nos setores de transportes, da eletricidade e do aquecimento

Estes planos de ação devem considerar outras medidas relacionadas com a eficiência energética, nomeadamente as que visam reduzir o consumo global de energia. Estes planos devem aplicar igualmente os mecanismos de reforma dos sistemas de planeamento e fixação de preços, bem como o acesso às redes de eletricidade, de modo a promover a energia proveniente de fontes renováveis.